ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE,
O U
PAR ORDRE DE MATIERES;

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES, DE SAVANS ET D'ARTISTES.

Précédée d'un Vocabulaire universel, *servant de Table pour tout l'Ouvrage, ornée des Portraits de MM.* DIDEROT *&* D'ALEMBERT, *premiers Éditeurs de l'*Encyclopédie.

ENCYCLOPÉDIE

MÉTHODIQUE

NOUVELE ÉDITION ENRICHIE DE REMARQUES

DÉDIÉE À LA SÉRÉNISSIME

RÉPUBLIQUE DE VENISE

ARTS ET MÉTIERS MÉCHANIQUES

TOME HUITIEME.



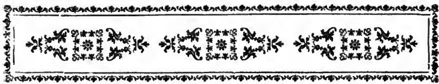
À PADOUE



M. DCC. XCIII.

Avec Approbation et Privilège.





TABAC (Art du).

Histoire naturele du tabac.

Tabac ou *Nicotiane*, plante usitée, dont on distingue, dit M. Valmont de Bomare, plusieurs especes principales, savoir, le grand *tabac*, le moyen & le petit.

1°. La *Nicotiane à larges feuilles*, ou le *grand tabac*, grand pétun.

La racine de cette plante, qui est le grand & le vrai tabac mâle, est blanche, fibreuse, d'un goût fort âcre.

Elle pousse une tige à la hauteur de cinq ou six pieds, grosse comme le pouce, ronde, velue, remplie de moële blanche. Ses feuilles sont amples, sans queue, alternes, velues, nerveuses, de couleur vert-pâle, un peu jaunâtres, glutineuses au toucher, d'un goût âcre. Elles teignent la salive; elles sont atachées à la tige par de larges appendices.

Le haut de la tige se divise en plusieurs rejetons qui soutienent des fleurs faites en godets, découpées en cinq parties, de couleur purpurine.

A ces fleurs succèdent des fruits membraneux, oblongs, partagés en deux loges, contenant beaucoup de semences petites, roogeâtres & très-abondantes en huile. Toute cette plante a une odeur forte.

Cette plante est d'été dans notre climat; cependant elle endure quelquefois un hiver modéré dans nos jardins. Elle fleurit, comme les autres Nicotianes, en juillet & en août dans notre pays, & y est ordinairement annuele; au lieu que dans le Brésil, où la terre est bonne & l'air toujours tempéré, elle fleurit continuélement, & vit dix ou douze ans.

Sa graine se peut conserver dix années en sa fécondité, & ses feuilles près de cinq avec toute leur force.

2°. La *Nicotiane à feuille étroite*, ou le *tabac de Virginie*, ou le *Pétun des Amazones*. Cette plante ne differe de la précédente que par ses feuilles, qui sont plus étroites plus pointues, & atachées à leur tige par des queues assez longues.

3°. La *Nicotiane à feuille ronde*, ou *petite Nicotiene*, ou *tabac femele*, ou *faux tabac*, ou *tabac du Mexique*.

Sa racine est quelquefois simple, & grosse comme le petit doigt; d'autres fois elle est divisée en plusieurs fibres tendres, blanchâtres & rampantes. Elle pousse une tige à la hauteur d'un à deux pieds, ronde, dure, velue, grosse comme le doigt, rameuse, glutineuse au toucher.

Ses feuilles sont espacées & alternes, oblongues, grasses, de couleur vert-brunâtre, & atachées à des queues courtes.

Ses fleurs, ses fruits & ses semences, sont semblables à celles des espèces précédentes; mais ses fleurs sont jaune verdâtre. Il leur succede des capsules arondies, qui, dans la maturité, s'ouvrent en deux parties, remplies d'un nombre infini de menues semences d'un jaune tanné & d'un goût âcre.

4°. La *Nicotiane glutineuse*, dite *le tabac des soldats*. Ses feuilles approchent de la figure d'un cœur, & sont glutineuses. Selon B. de Jussieu, elle nous vient du Pérou.

5°. La *Nicotiana minor*, & la *Nicotiana minor foliis rugosioribus*, réussissent aussi très-bien dans nos climats.

La premiere vient des Colonies Françoises dans les Indes Occidentales.

La derniere, aussi nommée *petit tabac des Anglois*, est plus basse & plus petite que les précédentes. Ses tiges rondes & velues s'élevent à deux ou trois pieds de hauteur. Ses feuilles sont assez larges, ovales, émoussées par le bout, & gluantes au toucher.

Cette plante, ainsi que les précédentes especes, nous vient originairement de l'Amérique. Elle est annuele. Par la culture, elle s'est comme naturalisée dans toute l'Europe; car dès qu'une fois elle a été transplantée dans un jardin, elle y ré-

pullule tous les ans avec abondance, & commence à paroître au mois de mai. Au reste, elle se renouvele aisément de graine.

C'est moins par la diversité des feuilles de Nicotiane, que la préparation qu'on leur fait subir en y mêlant, comme nous le dirons ci-après, du sirop de sucre, ou de l'eau de pruneau, ou de l'eau de bois de violete ou de bois de rose, qu'on parvient à produire de la différence dans les sortes de tabacs connus sous les noms de *Scaferlati du Levant*, de *Canasse*, d'*Andouille de S. Vincent*, de *Cigale d'Amérique*, de *Rolle de Montauban*, de *Briquet du Brésil*.

La nature du climat, le temps de la récolte, l'espece de lessive dont on arose les feuilles, le mélange du tabac d'un pays avec celui d'un autre, tout contribue à lui donner une certaine couleur; saveur & odeur.

Celui de la Havanne & de Séville, vulgairement appelé tabac d'Espagne, est préparé sans aucune drogue odoriférante; on le colore avec le *rubrica*.

Le *tabac de Macouba* a l'odeur de la rose. Il est d'une couleur très-foncée: il tire son nom d'un canton situé dans la partie du nord de la Martinique, où les habitans le cultivent.

La nature n'a jamais rien produit en végétaux dont l'usage se soit étendu si universélement & si rapidement.

Le tabac n'étoit autrefois réputé qu'une simple production sauvage d'un petit canton de l'Amérique; mais depuis que les Européens ont contracté la grande habitude d'en prendre, soit râpé en poudre par le nez, soit en feuilles au moyen d'une pipe, ou en masticatoire, l'on en a prodigieusement étendu la culture.

Les lieux les plus renomés où cette plante croît, sont Vérine, le Brésil, Bornéo, la Virginie, le Mexique, l'Italie, l'Espagne, la Hollande, l'Angleterre.

L'on ne nous apporte point de tabac de l'Asie, & notament de la Chine, où cependant l'on en cultive & consomme beaucoup.

Historique du tabac.

Le tabac n'a été commun en Europe que depuis la découverte de l'Amérique par les Espagnols.

Cette plante fut apportée en France vers l'an 1560. On lui donna alors le nom de ceux qui l'apporterent les premiers, & même celui des principes auxquels ils en firent présent: c'est ainsi qu'elle fut nommée *Nicotiane*, *herbe du grand-prieur*, *herbe à la reine*, *herbe de Sainte-Croix* & de *Tornaboue* parce que M. *Nicot*, ambassadeur en Portugal, M. le grand-prieur, la reine Cathérine de Médicis, le cardinal de *Sainte-Croix*, nonce en Portugal, & *Nicolas Tornabon*, légat en France, sont les premiers qui l'ont mise en réputation. Mais le nom de *tabac* est aujourd'hui le plus en usage: il lui fut donné par les Espagnols, du nom de *Tabago*, l'une des provinces du royaume de *Jucatan* ou de la nouvele Espagne, sur la mer de Mexique, où pour la premiere fois ils en trouverent, & où, à l'imitation des Indiens, ils en firent usage.

Cette plante particuliere à l'Amérique, s'est néanmoins accommodée à presque tous les climats. L'usage qu'on en fait est devenu si universel, qu'on la cultive dans toutes les parties du monde.

Lorsqu'on veut cultiver le tabac, ce doit être dans une terre grasse & humide, exposée au midi, labourée & engraissée avec du fumier consommé.

On le seme en France à la fin de mars. Les Indiens & les Espagnols le sement en autone ou en août au plutôt.

Sa culture est très-facile: on fait un petit trou en terre de la largeur du doigt, on y jete dix ou douze grains de tabac, on rebouche le trou.

Lorsque la graine est levée, on arose le plan pendant le temps sec, & on le couvre de paillassons pendant le grand froid, afin que chaque tige se fortifie davantage. Lorsque cette plante est parvenue à la hauteur de trois pieds, on en coupe le sommet avant qu'elle fleurisse: on arrache celle qui est piquée de vers, ou qui veut se pourrir.

On connoît que les feuilles de tabac sont propres à être récoltées, lorsqu'elles se détachent facilement de la plante, ce qui arive ordinairement vers la fin du mois d'août; on les enfile par la tête, & on en fait des paquets qu'on laisse sécher dans un grenier: comme toutes ces feuille ne sont pas mûres à la fois, on laisse la tige en terre pour donner le temps aux autres feuilles de mûrir, & ou ne *pince* pas, c'est-à-dire, qu'on ne coupe pas le sommet des tiges dont on veut avoir de la semence pour l'année d'après.

Les états où cette culture est permise se font un revenu considérable par l'exportation qu'ils en font dans ceux où elle est prohibée.

Les habitans de la Guenne & de plusieurs autres provinces de France, cultivoient autrefois le tabac; & quoiqu'ils ne pussent le vendre qu'aux fermiers généraux, & à très-bas prix, ils en retiroient un produit immense, & l'argent qui en provenoit restoit dans le royaume.

Cette culture n'est plus permise aujourd'hui, & la grande quantité de tabac qui se prépare en France pour sa consommation, est achetée chez les Anglois & chez les Hollandois.

Ce n'est pas que celui que l'on cultivoit en France ne fût pas bon, ni que celui qui croît à la Martinique, à S. Domingue & à la Louisiane, &c. ne puisse, suppléer à celui que les

Anglois nous envoient de la Virginie & du Maryland; mais des raisons secretes nous empêchent sans doute de penser à nous procurer cette denrée par nous-mêmes.

On a estimé en 1750, que le Maryland & la Virginie produisoient chaque année à l'Angleterre plus de cent mille boucauts de tabac; qu'il en restoit à peu près la moitié pour la consommation de l'Angleterre, & que l'autre partie étoit exportée; ce qui enrichissoit annuélement cette nation d'une somme de 400,000 livres sterling ou 9,200,000 livres de France.

Comme le tabac vient beaucoup plus beau dans les terres nouvélement défrichées, celles du Maryland & de la Virginie ont presque toutes été mises en valeur par cette culture, sur-tout depuis que la liberté du commerce d'Afrique a donné aux habitans de ces colonies les moyens de se fournir d'un grand nombre de Negres. Le produit du tabac est donc encore plus considérable aujourd'hui pour l'Angleterre, qu'il ne l'étoit autrefois.

La culture du tabac exige peu de soins en Amérique. Un seul Negre peut en cultiver chaque année environ 2000 liv., indépendament des légumes & autres choses nécessaires à sa nouriture.

Il suffit seulement d'avoir l'attention de châtrer les tiges, c'est-à-dire, de retrancher les têtes, afin que les feuilles, qu'on laisse au nombre de dix ou douze au plus, prenent plus de nouriture; de sarcler & de remuer souvent la terre autour des pieds, & d'arracher les tiges dès qu'elles sont à leur degré de maturité; ce que l'on connoît lorsque les feuilles devienent pointues, d'un vert foncé mêlé de taches jaunâtres, & qu'elles commencent à se rider.

C'est alors qu'on les arrache & qu'on les suspend pour les faire sécher sous des angars qu'on appele *sueries*. Lorsque les feuilles sont seches, on les sépare des tiges; ensuite on les assemble par le pédicule au nombre de dix ou douze, & on les serre au moyen d'une feuille dont on les entoure.

Ces especes de petites botes s'appelent *manoques*: on les dispose dans des toneaux qu'on nomme *boucauts*: ces boucauts ont quatre pieds de haut sur trente-deux pouces de diametre; à la faveur d'une presse on y fait entrer jusqu'à 1100 livres de ce tabac en feuilles. C'est ainsi que le tabac est envoyé en Angleterre, & que de là il parvient aux Fermiers Généraux de France.

Observations sur les procédés & la nature du tabac.

Le tabac que l'on récoltoit ci-devant en France, se cultivoit à peu près de la même maniere que celui de la Virginie; on le semoit sur couches aux mois de mars & d'avril, & vers la fin de mai, on le transplantoit; on en faisoit la récolte aux mois d'août & de septembre: on atachoit, au moyen d'une ficele, deux ou trois douzaines de feuilles; on les suspendoit de même sous un angar, & lorsqu'elles étoient à peu près seches, on les faisoit *suer*; c'est-à-dire, qu'on les faisoit fermenter pendant environ quinze jours, en disposant ces feuilles par tas de la hauteur de trois pieds.

Par cette fermentation le tabac soufroit un déchet d'environ un quart; mais il acquéroit un montant agréable. Il eût été très-possible d'augmenter le montant de ce tabac, & de lui procurer des qualités, peut-être supérieures encore à celui qui nous vient de l'étranger. Comme ce montant est le produit de la fermentation, il n'eût été question que d'arroser ces tas avec des substances capables d'exciter une fermentation douce & long-temps continuée.

Lorsque les boucauts de tabac sont arivés dans nos manufactures, on les ouvre & l'on défait les manoques, en ayant l'attention de séparer les feuilles moisies d'avec celles qui sont saines.

Le tabac de la Virginie est plus exposé à la moisissure que celui que les fermiers tirent de la Hollande; cela dépend sans doute de ce qu'il n'est pas assez desséché lorsqu'on le met dans les boucauts. On sépare de même dans le tabac de Hollande, les feuilles viciées de celles qui sont en bon état.

Les bonnes feuilles de l'une & de l'autre espece sont *saucées*, c'est-à-dire, qu'elles sont aspergées légérement avec de l'eau de mer, ou avec de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre du sel marin; mais l'eau de mer est préférable pour les raisons que nous déduirons ci-après. On ajoute à ces eaux un peu de sirop de sucre.

Les mauvaises feuilles sont brûlées, & les cendres qui en provienent sont vendues pour être employées dans quelques verreries.

Lorsque les feuilles du tabac sont préparées comme on vient de le dire, on les met en tas pendant plusieurs jours; c'est à la faveur de l'eau dont elles ont été arosées qu'elles s'amolissent & commencent à fermenter.

Au bout de trois ou quatre jours, on porte ce tabac dans un âtelier, où beaucoup de femmes & d'enfans sont employés à ôter des feuilles.

Les côtes servent à faire le tabac des troupes, & les feuilles sont portées aussi-tôt dans l'âtelier des fileurs, qu'on appele aussi *torqueurs*: la fonction de ces ouvriers est de filer le tabac en maniere de grosse corde.

Leur âtelier est garni de deux rangées de tables d'environ trois pieds & demi de long sur deux & demi de large; elles ont chacune à une de leurs extrémités une espece de rouet garni d'une bobine: des enfans & des femmes sont auprès de ces tables; leur occupation est de séparer

les feuilles les plus larges d'avec celles qui sont étroites. Ces dernieres sont disposées par petites poignées, telles que l'exige la grôsseur de la corde que le torqueur file, & pour cet effet elles sont placées à sa portée.

Les feuilles les plus larges sont étendues & placées aussi dans le voisinage du torqueur, qui les prend pour en former le dessus de la corde à mesure qu'elle se fabrique: lorsque le torqueur commence la corde, un enfant est occupé à tourner le rouet, & à l'arrêter lorsqu'il est nécessaire d'entortiller la corde autour de la bobine. Ces cordes sont plus ou moins grôsses, selon l'usage auquel on destine le tabac.

L'habileté du torqueur consiste à faire la corde d'une égale grôsseur, & à l'entortiller bien serré & bien également autour de la bobine, à mesure qu'elle est filée.

Lorsque ces bobines sont suffisament remplies, on les ôte du rouet pour en substituer d'autres, & on les porte dans un autre âtelier où elles sont dévidées pour former de grôs rouleaux que l'on a soin de serrer fortement. Ces rouleaux sont envelopés de papier, & ensuite déposés pendant six mois &, quelquefois plus, dans de grands magasins.

C'est au bout de ce temps que l'on donne au tabac sa derniere préparation: pour cela on coupe ces cordes en plusieurs parties d'égale longueur; puis on en met quatre, six ou huit ensemble, les ayant préalablement frotées avec un peu d'huile à la surface: alors on les arange dans les moules, qui sont des pieces de bois demi-cylindriques, creusées en goutiere, dont les côtés sont garnis de feuillures profondes; ces feuillures servent à recevoir les bords d'une autre goutiere aussi demi-cylindrique, que l'on enfonce à coups de maillet dans les feuillures de la premiere. Les bouts de tabac se trouvent par-là très-fortement comprimés; leur ensemble prend une forme cylindrique, telle qu'est celle de l'intérieur des moules.

Ces moules ainsi garnis de tabac, sont ensuite mis à la presse pendant quarante-huit heures.

Ces presses sont très-belles & très-fortes; la vis est en fer & l'écrou en cuivre: quoiqu'elles soient grandes, elles sont si bien exécutées, qu'un seul homme, au moyen de l'extrémité d'un levier de fer qu'il introduit dans des trous pratiqués à la tête de la vis, comprime à la fois soixante-douze moules de tabac à six bouts, ou soixante-six de tabac à huit bouts.

Voici comment ils sont disposés: on en met douze (ou onze seulement si c'est du tabac à huit bouts) sur une table fixe qui fait partie de la presse, & par-dessus on place une table mobile, sur laquelle on met le même nombre de bouts de tabac, mais dans un sens contraire à celui des premiers.

On place une troisieme table sur cette seconde rangée, & on y forme un troisieme lit des bouts de tabac disposés dans le même sens que ceux de la premiere rangée, & ainsi de suite jusqu'à ce que les six tables soient garnies.

Lorsque le tabac a été ainsi comprimé pendant quarante-huit heures, on le retire des moules, & on le porte dans un autre âtelier, où il est ficelé, cacheté & étiqueté.

Le tabac en corde, destiné pour les fumeurs & pour ceux qui le mâchent, n'a pas besoin de ces dernieres préparations; il suffit seulement de le filer en corde.

On voit par les préparations que l'on fait subir au tabac, que l'on peut le regarder comme une matiere végétale à demi-pourrie.

Le tabac de la Virginie, lorsqu'il arive dans nos manufactures, paroît n'avoir été que desséché; ce dont on peut juger par la couleur jaunâtre des feuilles, & par le peu d'odeur qu'elles laissent exhaler.

Il n'en est pas de même de celui de Hollande; sa couleur est brune, & son odeur est plus forte, ce qui prouve qu'il a déja subi la fermentation.

Les apprêts que l'on fait à ces sortes de tabacs avant que de les mettre en corde, amolissent non seulement les feuilles, mais ils en dévelopent aussi les principes.

L'eau de mer est sur-tout très-propre à cela, à cause du sel marin à base terreuse qu'elle contient; ce sel ayant la propriété d'attirer l'humidité de l'air, il entretient toujours humectées les feuilles de tabac qui en ont été aspergées: d'ailleurs les sels dissous dans l'eau ayant la propriété de développer la matiere extractive des plantes, il suit de là que la fermentation doit s'exciter dès que l'on met les feuilles de tabac en tas.

Le sirop de sucre étant lui-même très-susceptible de fermentation, il ne concourt pas peu à déterminer encore celle qui s'excite dans ces amâs de feuilles.

Comme cette fermentation ne dure pas assez pour passer à la fermentation acide, il en résulte une odeur qui tient un peu de la nature de celle qu'ont les substances spiritueuses.

Ce montant seroit beaucoup plus agréable, si, au lieu de se servir des sirops épuisés de sucre, on employoit du sucre brut dissous dans l'eau.

C'est avec ce sucre brut dissous dans l'eau, que l'on prépare le tabac de la Martinique, connu sous le nom de *Macouba*. C'est pour cela que le montant agréable qu'on lui connoît, approche de l'odeur de la violete.

Tout le monde sait que la cassonade & le sucre brut ont le goût & l'odeur de la violete; il n'est donc pas étonant que le tabac contracte cette odeur lorsqu'il est préparé avec ces matieres.

Ce n'est pas que le sirop brûlé & épuisé de sucre, que l'on tire de nos rafineries pour pré-

parer le tabac dans nos manufactures, ne puisse exciter très-puissament la fermentation ; il ne le fait au contraire que trop promptement & trop vivement, parce qu'il n'est pour ainsi dire que la matiere extractive du sucre, & que cette matiere est toujours très-disposée à la fermentation ; mais le montant spiritueux que ce sirop donne, n'est pas à beaucoup près aussi agréable que l'est celui que produit le sucre brut ou la cassonade commune.

Lorsque après avoir fait fermenter pendant trois ou quatre jours les feuilles de tabac dans nos manufactures, on le file en corde, il n'a pas encore acquis toutes ses propriétés, parce que la fermentation n'est tout-au-plus qu'au quart de ce qu'elle doit être par la suite.

On a dit plus haut qu'on le mettoit en rouleau, qu'on l'enveloppoit de papier, & qu'on le laissoit six ou huit mois dans des magasins, d'où on ne le tiroit que pour le fabriquer dans les moules.

C'est dans ces magasins qu'il achevé de se perfectioner ; la fermentation douce qu'il y subit le conduit peu à peu à un état voisin de la pourriture, sans pour ce'la lui communiquer les qualités que donne la fermentation putride, parce que les progrès en ont été très-lents.

Lorsqu'on vient à le comprimer dans ces moules, on en raproche tellement les parties, que la fermentation est, pour ainsi dire, interrompue ; c'est pourquoi il se conserve si long-temps dans cet état, sans avoir pour ainsi dire de montant : mais dès qu'on vient à le mettre en poudre, & qu'il prend en même temps un peu d'humidité, il subit une nouvele fermentation, & il reprend du montant.

Le tabac en poudre que l'on conserve dans des bouteilles, donne tous les jours des preuves de ce que nous avançons.

Les tabacs à fumer ne se conservent pas si long-temps humides que celui à râper, pour les raisons qu'on vient de dire.

Il y a lieu de présumer que l'on n'a pas encore essayé d'amener ainsi à une sorte de demi-putréfaction, un grand nombre de plantes.

Il feroit à souhaiter que quelqu'un s'occupât de ce travail ; on parviendroit peut-être à nous procurer des poudres sternutatoires plus agréables, & dont l'usage seroit moins dangereux que ne l'est celui du tabac : on pouroit parvenir aussi par ce moyen à découvrir dans beaucoup de plantes des propriétés médicinales que nous ignorons, & peut-être que quelques-unes de ces plantes produiroient des teintures précieuses & d'autres choses nécessaires aux arts.

Nous ne nous étendrons pas sur les bonnes ni sur les mauvaises qualités du tabac : il nous suffit de dire qu'il agit si puissament sur les nerfs des persones qui ne sont point acoutumées à son usage, qu'il leur produit pendant quelques minutes tous les symptômes de l'ivresse ; aussi l'usage en a-t-il été proscrit dans les commencemens chez plusieurs nations.

Amurat IV, empereur des Turcs, le grand duc de Moscovie, & le roi de Perse, défendirent l'usage du tabac à leurs sujets, sous peine de la vie, ou d'avoir le nez coupé.

Jacques Stuart, roi d'Angleterre, a fait un traité contre les mauvais effets du tabac, ainsi que *Simon Paulli*, premier médecin du roi de Danemarck, & beaucoup d'autres.

M. *Fagon*, premier médecin du roi n'ayant pu se trouver à une these de médecine contre le tabac, à laquelle il devoit présider, on remarqua que le docteur chargé de présider en sa place, ne laissoit pas d'en faire un fréquent usage, tandis qu'il déclamoit le plus fortement contre les effets de cette poudre, dont il est en effet très-difficile & quelquefois dangereux de quiter l'usage, lorsqu'on y a été habitué pendant long-temps.

Le premier arrêt qui survint en France à l'égard du tabac, fut pour en défendre l'usage que l'on croyoit pernicieux à la santé ; ce préjugé fut promptement détruit par la certitude du contraire, & le goût pour le *tabac* s'étendit assez généralement, & en très-peu de temps, dans toute l'Europe ; il est devenu depuis un objet important de commerce qui s'est accru de jour en jour.

Cette denrée s'est vendue librement en France au moyen d'un droit de 30 sous qu'elle payoit à l'entrée, jusqu'en 1674, qu'il en a été formé un privilége exclusif, qui depuis a subsisté presque sans interruption.

A mesure que le goût de cette denrée prenoit faveur en France, il s'y établissoit des plantations, on la cultivoit même avec succès dans plusieurs provinces ; mais la difficulté, pour ne pas dire l'impossibilité, de faire concourir cette liberté avec le soutien du privilége, fit prendre le parti de supprimer toutes plantations dans l'intérieur de l'extension du privilége ; on s'est servi depuis de feuilles de différens crûs étrangers, en proportion & en raison de qualité des fabriques auxquelles chacun d'eux s'est trouvé propre.

Les matieres premieres que l'on emploie dans les manufactures de France, sont des feuilles de Virginie, de la Louisiane, de Flandres, d'Hollande, d'Alsace, du Palatinat, d'Ukraine, de Pologne & du Levant.

Les feuilles de l'Amérique en général, & surtout celles connues sous le nom de *l'inspection de Virginie*, sont celles qui, pour le corps & la qualité, conviennent le mieux à la fabrique des *tabacs* destinés pour la râpe ; celles de Hollande entrent avec succès dans la composition des mêmes *tabacs* : parmi tous ces crûs différens, les feuilles les plus jaunes, les plus légeres & les moins piquantes, sont celles qui réussissent le mieux pour les *tabacs* destinés à fumer, & par

cette raison celles du Levant & celles du Maryland y sont très-propres.

Il seroit difficile de fixer le degré de supériorité d'un crû sur l'autre; cela dépend entiérement des temps plus ou moins favorables que la plante a essuyés pendant son séjour sur terre, de la préparation qui a été donnée aux feuilles après la récolte, & des précautions que l'on a prises ensuite pour les conserver & les employer dans leur point de maturité; de même il ne peut y avoir de procédé fixe sur la composition des *tabacs*. On doit avoir pour principe unique, lorsque le goût du consommateur est connu, d'entretenir chaque fabrique dans la plus parfaite égalité; c'est à quoi on ne parvient qu'avec une très grande connoissance des matieres, une attention suivie sur la qualité actuele, non seulement du crû, mais, pour ainsi dire, de chaque espece de feuilles que l'on emploie. L'expérience dicte ensuite s'il convient de faire des mélanges, & en quelle proportion ils doivent être faits.

Fabrication du tabac.

Une manufacture de *tabac* n'exige ni des machines d'une méchanique compliquée, ni des ouvriers d'une intelligence difficile à rencontrer; cependant les opérations, en apparence les plus simples, demandent la plus singuliere attention; rien n'est indifférent, depuis le choix des matieres jusqu'à leur perfection.

Il se fabrique des *tabacs* sous différentes formes, qui ont chacune leur dénomination particuliere, & leur usage particulier.

Les *tabacs* en carotes destinés à être râpés & ceux en rolles propres pour la pipe, sont l'objet principal de la consommation.

On se contentera donc de faire ici le détail des opérations nécessaires pour parvenir à former des rolles & des carotes; & on a cru ne pouvoir donner une idée plus nette & plus précise de cette manœuvre, qu'en faisant passer le lecteur, pour ainsi dire, dans chacun des âteliers qui la composent, par le moyen des planches placées suivant l'ordre du travail, avec une explication relative à chacune.

Mais pour n'être point arrêté dans le détail de la fabriquation, il paroît nécessaire de le faire précéder de quelques réflexions, tant sur les bâtimens nécessaires pour une manufacture & leur distribution, que sur les magasins destinés à contenir les matieres premieres & celles qui sont fabriquées.

Magasins.

L'exposition est la premiere de toutes les attentions que l'on doit avoir pour placer les magasins; le soleil & l'humidité sont également contraires à la conservation des *tabacs*.

Les magasins destinés pour les matieres premieres doivent être vastes, & il en faut de deux especes, l'une pour contenir les feuilles anciennes qui n'ont plus de fermentation à craindre, & l'autre pour les feuilles plus nouveles, qui devant encore fermenter, doivent être souvent remuées, travaillées & empilées à différentes hauteurs.

La qualité des matieres de chaque envoi est reconue à son entrée dans la manufacture, & les feuilles sont placées sans confusion dans les magasins qui leur sont propres, afin d'être employées dans leur rang, lorsqu'elles sont parvenues à leur vrai point de maturité; sans cette précaution, on doit s'atendre à n'éprouver aucun succès dans la fabrication, & à essuyer des pertes & des déchets très-considérables.

Il ne faudroit pour les *tabacs* fabriqués que des magasins de peu d'étendue, si les *tabacs* pouvoient s'exposer en vente à la sortie de la main de l'ouvrier; mais leur séjour en magasins est un dernier degré de préparation très-essentiel; ils doivent y essuyer une nouvale fermentation indispensable pour revivifier les sels dont l'activité s'étoit assoupie dans le cours de la fabrication; ces magasins doivent être proportionés à la consommation, & doivent contenir une provision d'avance considérable.

A l'égard de l'exposition, elle doit être la même que pour les matieres premieres, & on doit observer de plus d'y ménager des ouvertures en oppositions droites, afin que l'air puisse y circuler & se renouveler sans cesse.

Bâtimens & âteliers.

Les magasins de toute espece dans une manufacture de *tabacs* devant supporter des poids énormes, il est bien difficile de pouvoir les établir assez solidement sur des planchers; on doit, autant qu'il est possible, les placer à rez de chaussée. La plupart des âteliers de la fabrique sont nécessairement dans le même cas parce que les uns son remplis de matieres préparées entassées, & les autres de machines dont l'éfort exige le terrain le plus solide; ainsi les bâtimens destinés à l'exploitation d'une manufacture de *tabacs*, doivent occuper une superficie considérable.

Cependant rien n'est plus essentiel que de ne pas excéder la proportion nécessaire à une manutention facile; sans cette précaution, on se metroit dans le cas de multiplier beaucoup la main-d'œuvre, d'augmenter la perte & le dépérissement des matieres, & de rendre la régie plus difficile & moins utile.

Opérations de la fabrique.

1°. *L'époulardage* est la premiere de toutes les opérations de la fabrique: elle consiste à séparer

les manoques (on appele *manoque* une poignée de feuilles plus ou moins forte, suivant l'usage du pays, & liée par la tête par une feuille cordée), à les froter assez sous la main pour démastiquer les feuilles, les ouvrir, & les dégager des sâbles & de la poussiere dont elles ont pu se charger.

Dans chaque manoque on bote de feuilles, de quelque crû qu'elles vienent, il s'en trouve de qualités différentes; rien de plus essentiel que d'en faire un triage exact; c'est de cette opération que dépend le succès d'une manufacture : il en résulte aussi une très-grande économie par le bon emploi des matieres; on ne sauroit avoir un chef trop consommé & trop vigilant pour présider à cet âtelier.

Il faut, pour placer convenablement cet âtelier, une piece claire & spacieuse, dans laquelle on puisse pratiquer autant de câses, que l'on admet de triage dans les feuilles.

Les ouvriers de cet âtelier ont communément autour d'eux un certain nombre de mannes; le maître-ouvrier les change lui-même à mesure, les examine de nouveau, & les place dans les câses suivant leur destination.

Sans cette précaution, ou les ouvriers jéteroient les manoques à la main dans les câses, & confondroient souvent les triages; ou ils les rangeroient par tas autour d'eux, où elles reprendroient une partie de la poussiere dont le frotement les a dépouillées.

2°. La *mouillade* est la seconde opération de la fabrique, & doit former un âtelier séparé, mais très-voisin de celui de l'époulardage; il doit y avoir même nombre de câses, & distribuées comme celles de l'époulardage, parce que les feuilles doivent y être transportées dans le même ordre.

Cette opération est délicate, & mérite la plus grande attention; car toutes les feuilles ne doivent point être mouillées indifféremment; on ne doit avoir d'autre objet que celui de communiquer à celles qui sont trop seches, assez de souplesse pour passer sous les mains des écoteurs, sans être brisées; toutes celles qui ont assez d'onction par elles-mêmes pour soutenir cette épreuve, doivent en être exceptées avec le plus grand soin.

On ne sauroit en général être trop modéré sur la mouillade des feuilles, ni trop s'appliquer à leur conserver leur qualité premiere & leur séve naturele.

Une légere humectation est cependant ordinairement nécessaire dans le cours de la fabrication, & on en fait usage dans toutes les fabriques; chacune a sa préparation plus ou moins composée; en France, où on s'atache plus particuliérement au choix des matieres premieres, la composition des sauces est simple & connue; on se contente de choisir l'eau la plus nette & la plus savoneuse, à laquelle on ajoute une certaine quantité de sel marin proportionée à la qualité des matieres.

3°. *L'écotage* est l'opération d'enlever la côte principale depuis le sommet de la feuille jusqu'au talon, sans offenser la feuille; c'est une opération fort aisée, & qui n'exige que de l'agilité & de la souplesse dans les mains de l'ouvrier: on se sert par cette raison, par préférence, de femmes, & encore plus volontiers d'enfans, qui, dès l'âge de six, peuvent y être employés: ils enlevent la côte plus nette, la pincent mieux & plus vîte. La beauté du *tabac* dépend beaucoup de cette opération; la moindre côte qui se trouve dans les *tabacs* fabriqués, les dépare, & indispose les consommateurs; ainsi on doit avoir la plus singuliere attention à n'en point soufrir dans la masse des déchets, & on ne sauroit pour cet effet les examiner trop souvent, avant de les livrer aux fileurs.

On doit observer, que quoique la propreté soit essentiele dans tout le cours de la fabrication, & contribue pour beaucoup à la bonne qualité du *tabac*, elle est encore plus indispensable dans cet âtelier que dans tout autre; on conçoit assez combien l'espece d'ouvriers que l'on emploie est suspecte à cet égard, & a besoin d'être surveillée.

On choisit dans le nombre des feuilles qui passent journélement en fabrique, les feuilles les plus larges & les plus fortes, que l'on réserve avec soin pour couvrir les *tabacs* : l'écotage de celles-ci forme une espece d'âtelier à part, qui suit ordinairement celui des fileurs. Cette opération demande plus d'attention que l'écotage ordinaire, parce que les feuilles doivent être exactement sur toute leur longueur, & que si elles venoient à être déchirées, elles ne seroient plus propres à cet usage : on distingue ces feuilles en fabrique, par le mot de *robes*.

Toutes les feuilles propres à faire des robes, sont remises, lorsqu'elles sont écotées, aux plieurs.

L'opération du plieur consiste à faire un pli, on rebord, du côté de la dentelure de la feuille, afin qu'elle ait plus de résistance, & ne dechire pas sous la main du fileur.

Déchets.

Le mot de *déchet* est un terme adopté dans les manufactures, quoique très-contraire à sa signification propre : on appele ainsi la masse des feuilles triées, *écotées*, qui doivent servir à composer les *tabacs* de toutes les qualités.

Ces *déchets* sont transportés de nouveau dans la salle de la mouillade; c'est alors que l'on travaille aux mélanges, opération difficile qui ne peut être conduite que par des chefs très-expérimentés & très-connoisseurs.

Il ne leur suffit pas de connoître le crû des

feuilles & leurs qualités distinctives ; il y a très-fréquemment des différences marquées, pour le goût, pour la séve, pour la couleur, dans les feuilles de même crû & de même récolte.

Ce sont ces différences qu'ils doivent étudier pour les corriger par des mélanges bien entendus ; c'est le seul moyen d'entretenir l'égalité dans la fabrication, d'où dépendent principalement la réputation & l'accroissement des manufactures.

Lorsque les mélanges sont faits, on les mouille par couches très-légérement, avec la même sauce dont on a parlé dans l'article de la mouillade, & avec les mêmes précautions, c'est-à-dire, uniquement pour leur donner de la souplesse, & non de l'humidité.

On les laisse ainsi fermenter quelque temps, jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement ressuyées ; bientôt la masse prend le même ton de couleur, de goût, & de fraîcheur: alors on peut la livrer aux fileurs.

Âtelier des fileurs.

Il y a deux manieres de filer le *tabac*, qui sont également bonnes, & que l'on emploie indifféremment dans les manufactures: l'une s'appele *filer à la françoise*, & l'autre *à la hollandoise* ; cette derniere est la plus généralement en usage. La manufacture de Paris, sur laquelle la planche qui répond à cet âtelier a été dessinée, est montée à la hollandoise.

Il n'y a aucune préférence à donner à l'une ou l'autre de ces manieres, pour la beauté ni pour la qualité du *tabac* ; il n'y a de différence que dans la manœuvre, & elle est absolument imperceptible aux ieux. La facilité ou la difficulté de trouver des ouvriers de l'une ou l'autre espece, décident le choix.

L'opération de filer le *tabac* à la hollandoise, consiste à réunir les *soupes* ensemble, par le moyen d'un rouet, & de les couvrir d'une seconde robe, qui les envelope exactement.

La *soupe* est une portion de *tabac* filé à la main, de la longueur d'environ trois pieds, & couverte d'une robe jusqu'à trois ou quatre pouces de chaque extrémité : ce sont les chévelures des bouts que le fileur doit réunir, & enter l'un sur l'autre.

L'habileté du fileur est de réunir ces soupes de maniere que l'endroit de la soudure soit absolument imperceptible : ce qui constitue la beauté du filage est que le *boudin* soit toujours d'une grôsseur bien égale, qu'il soit bien ferme, que la couverture en soit lisse & bien tendue, & par-tout d'une couleur brune & uniforme.

Le reste de la manœuvre est détaillé dans la planche, de la maniere la plus exacte.

Les fileurs sont les ouvriers les plus essentiels d'une manufacture, & les ouvriers les plus difficiles à former ; il faut pour cette opération des hommes forts & nerveux, pour résister à l'atitude contrainte, & à l'action où ils sont toujours ; les meilleurs sont ceux qui ont été élevés dans la manufacture, & y ont suivi par degré toutes les opérations ; ce qui les acoutume à une justesse dans la filature, qu'une habitude de jeunesse peut seule donner.

Rôleurs.

Lorsque les rouets des fileurs sont pleins, on les transporte dans l'âtelier des *rôleurs*, pour y être mis en rôles, dans la forme représentée dans la figure, Pl. II.

Les rôles sont de différentes grôsseurs, suivant leur destination & leurs qualités : on observe généralement de tenir les cordons des rôles très-serrés, afin que l'air ne puisse les pénétrer, ce qui les dessécheroit considérablement ; c'est le dernier apprêt de ce qu'on appele la *fabrique des rôles*: chaque rôle est envelopé ensuite dans du papier gris, & emmagasiné, jusqu'à ce qu'il ait acquis par la garde, le point de maturité nécessaire pour passer à la fabrique du ficelage.

Fabrique du ficelage.

La fabrique du ficelage est regardée dans les manufactures, comme une seconde fabrique, parce que les *tabacs* y reçoivent une nouvele préparation, & qu'ils ont une autre sorte de destination : les *tabacs* qui restent en rôles sont censés être destinés uniquement pour la pipe, & ceux qui passent par la fabrique du ficelage, ne sont destinés que pour la râpe.

Lorsque les rôles ont essuyé un dépôt assez considérable, & qu'ils se trouvent au point de maturité désirable pour être mis en bouts, on les livre à la fabrique du ficelage.

Coupeurs de longueurs.

La premiere opération de cette fabrique est de couper les cordons du rôle en longueurs proportionées à celles que l'on veut donner aux bouts, y compris l'extension que la pression leur procure ; on se sert à cet effet d'une matrice férée par les deux bouts, & d'un tranchoir. Cette manœuvre est si simple qu'elle ne mérite aucune explication ; la seule attention que l'on doive prendre dans cet âtelier, est d'acoutumer les ouvriers à ne point excéder les mesures, à tenir le couteau bien perpendiculairement, & à ne point déchirer les robes.

Âtelier des presses.

De l'âtelier des coupeurs, les *longueurs* passent dans l'âtelier des presses, où elles sont employées par

par différens comptes, suivant la grosseur que l'on veut donner aux carotes : son fait des bouts composés depuis deux jusqu'à huit longueurs.

On conçoit que pour amalgamer un certain nombre de bouts, filés très-ronds & très-fermes, & n'en former qu'un tout très-uni, il faut une pression fort considérable ; ainsi il est nécessaire que les presses soient d'une construction très-forte.

Pour que le *tabac* prene de belles formes, il faut que les moules soient bien ronds & bien polis, qu'ils soient entretenus avec la plus grande propreté, & que les arêtes sur-tout en soient bien conservées, afin d'éviter qu'il ne se forme des bourrelets le long des carotes, ce qui les dépare.

Ces moules sont rangés sur des tables de différens comptes, & les tables rangées sous la presse, à cinq, six, & sept rangs de hauteur, suivant l'intervalle des sommiers.

Ces tables doivent être posées bien d'aplomb en tout sens sous la presse, afin que la pression soit bien égale par-tout ; le *tabac* & la presse seufriroient de la moindre inégalité.

On doit observer dans un gand âtelier, de ne donner à chaque presse qu'un certain nombre de tours à la fois, & de les mener ainsi par degré, jusqu'au dernier point de pression ; c'est le moyen de ménager la presse, & de former des carotes plus belles, plus solides, & d'une garde plus sûre.

Cet âtelier, tant à cause de l'entretien des machines, que pour la garniture des presses, est d'un détail très-considérable, & doit être conduit par des chefs très-intelligens.

Le ficelage.

À mesure que les carotes sortent des moules, on a soin de les enveloper fortement avec des lisieres, afin que dans le transport, & par le frotement, les longueurs ne puissent se défunir, & elles sont livrées en cet état aux ficeleurs.

Le ficelage est la parure d'un bout de *tabac* ; ainsi, quoique ce soit une manœuvre simple, elle mérite beaucoup de soin, d'attention & de propreté : la perfection consiste à ce que les cordons se trouvent en distance bien égale, que les nœuds soient rangés sur une même ligne, & que la vignete soit placée bien droite ; la ficele la plus fine, la plus unie, & la plus ronde, est celle qui convient le mieux à cette opération.

Lorsque les carotes sont ficelées, on les remet à quelques ouvriers destinés à ébarber les bouts avec des tranchoirs : cette opération s'appele le *parage*, & c'est la derniere de toutes ; le *tabac* est en état alors d'être livré en vente, après avoir acquis dans des magasins destinés à cet usage, le dépôt qui lui est nécessaire pour se perfectioner.

Moulinage du tabac.

Il est des questions qui intéressent en même temps les sciences & l'ordre politique & social ; elles montrent par la multiplicité de ces raports, combien les connoissances scientifiques sont utiles aux différentes classes de citoyens. Nous insisterions devantage sur cet objet s'il y avoit quelques doutes ; mais grâces aux lumieres qui sont généralement répandues, des détails sont ici absolument inutiles.

Depuis qu'on a introduit le moulinage du tabac dans quelques manufactures, & sur-tout dans la manufacture royale de Cette, des murmures se sont élevés contre ce procédé.

Des persones mal intentionées, peut-être même intéressées à le contrarier, avoient insinué sourdement que les Fermiers Généraux en abusoient pour employer les côtes & nervures des tabacs défectueux, les mauvais tabacs saisis sur les contre-bandiers, même des matieres capables de nuire à la santé.

Quelques mouvements survenus depuis en Bretagne avoient renouvelé ces murmures.

Pour les faire cesser & dissiper toutes préventions, les Fermiers Généraux ont pris le parti de requérir la descente d'une commission de la Cour des Aides de Montpellier, à la manufacture de Cette, au bureau général, à l'entrepôt & chez les débitans de Montpellier, assistée de deux experts, nommés respectivement par M. le Procureur Général & par les Fermiers Généraux.

Cette commission a vérifié à Cette les différentes especes de tabacs, dans tous les états possibles de la fabrique, depuis l'introduction en feuille, jusqu'à leur sortie en carotes ou en poudre.

Le procès verbal tenu à ce sujet, & le raport des experts, imprimés à la suite de l'arrêt, présentent un tableau satisfaisant des procédés de la manufacture, & des moyens employés par les experts, MM. Gouan, professeur en médecine, & Joyeuse, démonstrateur en chimie, pour vérifier la nature des différens tabacs, & s'assurer de la fidélité & de la salubrité des opérations qu'on emploie à leur préparation dans la manufacture. Le raport a été autorisé par un arrêt de la Cour des Aides, le 9 décembre 1786, lequel décharge l'adjudicataire des fermes, ses commis & préposés, de toutes plaintes & recherches à raison du tabac en prondre, l'autorise à continuer de le vendre ainsi, avec défenses à toutes persones de lui donner aucun trouble ni empêchement, & aux débitans d'entreprendre la pulvérisation du tabac, de quelque maniere que ce soit, comme aussi d'altérer & dénaturer celui qu'ils auront levé aux entrepôts, à peine d'être poursuivis comme employés infideles.

Nous allons présenter, d'après le raport des savans experts que nous venons de nommer, le détail des opérations qui se pratiquent dans la manufacture de tabac. On y emploie du tabac de Maryland, du tabac de Virginie, du tabac de Hollande, du tabac d'Amersfort, du tabac d'Alsace. Ces tabacs sont en manoques; la manoque est un paquet composé de vingt ou trente feuilles, appliquées les unes sur les autres, & atachées par le bas à la faveur d'une feuille.

Exposé des préparations qu'on fait subir au tabac dans la manufacture.

Quand même le détail des opérations qu'on pratique dans les manufactures de tabacs ne serviroit qu'à satisfaire la curiosité, le nombre de ceux qui prenent du tabac est si grand, que la description suivante ne peut qu'être agréable à la plupart de nos lecteurs.

La premiere de ces opérations est l'*époulardage*, la seconde, la *mouillade*; la troisieme, l'*écotage*; la quatrieme, le *hachage*; la cinquieme, le *filage*, la sixieme, le *carotage*; la septieme, le *ficelage*; enfin la huitieme, le *moulinage*.

1°. *L'époulardage* consiste à dépouiller le tabac de toutes les parties hétérogenes: les ouvriers employés à cette main-d'œuvre, prenent les manoques, en séparent les feuilles une à une, les secouant pour en faire tomber la terre, jetent les feuilles gâtées; & celles qui ont quelque défectuosité, moisissure, &c. sont coupées à on pouce dans le vif, au dessus de la portion gâtée; de là elles sont portées dans un âtelier voisin, distribué en câses, où elles sont rangées par couches.

2°. La *Mouillade*: à mesure qu'on forme les couches, on les arose tant soit peu; cet arosage ou mouillade n'est que l'eau commune dans laquelle on a mis du sel marin en dissolution: elle est d'une nécessité absolue afin de disposer les feuilles à l'écotage; & le sel qu'on y ajoute est également nécessaire pour prévenir une altération quelconque, & pour empêcher tout mouvement de fermentation putride. La mouillade ou eau salée, est préparée dans des baquets ronds de trois pieds de diametre, sur deux pouces plus haut que le fond. On a soin d'écumer tout ce qui surnage; les sédimens terreux & les substances insolubles vont à fond au dessous du robinet: on donne deux livres d'eau par quintal de tabac plus ou moins, eu égard au degré d'onctuosité. Quant à la proportion de dix livres de sel sur cent livres d'eau, elle est conforme à tous les principes de la chimie & de la physique.

3. *L'écotage* ou tirage des côtes: l'âtelier où on y travaille est au premier étage, & n'est occupé que par des persones du sexe, atendu que cette opération est plus simple, moins pénible & plus minutieuse: les femmes, filles & enfans y sont rangés par ordre & comme par câses, afin de ne point s'y embarasser; d'une main elles prenent les feuilles par un bout, & de l'autre elles arrachent la grôsse côte dans toute la longueur de la feuille. Les feuilles écotées sont portées au fond de l'âtelier voisin, où elles sont d'abord mises sur des tables ou claies de fil de fer; des femmes y sont occupées à repasser les feuilles pour en ôter les nervures qui auroient pu échaper aux écoteuses, & afin d'en faire tomber toute espece de matiere.

Ces deux tables ou grilles sont séparées par une grande trappe ou trémie qui correspond à l'âtelier de l'époulardage, en sorte que les feuilles écotées & purgées de toutes les terres & sâbles, tombent en partie dans l'âtelier de l'époulardage; on évite par-là une perte de temps, & le trasport des matieres d'un âtelier à l'autre. Les feuilles criblées & mondées sont, comme on l'a déja dit, en partie jetées à l'âtelier de dessous pour être hachées & pulvérisées, & une autre partie est retenue pour être mise en corde & en former les rôles & les carotes.

Le tabac de Virginie reçoit moins de mouillade, & quelquefois point du tour, parce qu'il est fort onctueux, & qu'il arive assez souple pour être écoté sans cette préparation; & quant aux tabacs d'Alsace & de Hongrie, ils ne sont point soumis à l'écotage, à cause de la petitesse de leurs côtes & nervures.

4°. Le *Hachage*: les machines propres à cette opération sont de l'invention de M. de Parcieu, & bien dignes de leur auteur.

Une table horizontale, une roue verticale, une vis placée horizontalement à l'extrémité de la table, une hache large placée verticalement & enchâssée dans une coulisse, sont les principaux instrumens qui les composent. Un homme seul fait aller cette superbe machine. La même roue qui fait monter alternativement & descendre le hachoir, fait pareillement avancer la vis, qui pousse en même temps le plateau mobile sur lequel on a mis le tabac à hacher. Celui qui est haché fort avec le plateau & fait place à l'autre, jusqu'à ce que toute la vis soit enfoncée & que tout le tabac soit haché.

5°. Le *Filage* ou filature n'est autre chose que les feuilles de tabac mises en corde ou rôle: c'est dans le même âtelier du criblage que sont placés les tables & rouets propres à cette main d'œuvre. L'ouvrier prend plusieurs feuilles à la fois, les tortille ensemble sur une longue table, en les couvrant d'une large feuille pour les contenir, & passe légérement la main sur une petite éponge imbibée d'huile douce, tant pour donner de la souplesse aux rôles que pour éviter la sécheresse, l'odeur que la chaleur de la main & le frotement pouroient occasioner.

Le rouet placé à l'extrémité de la table, forme une espece de bondin, nommé rôle, de plusieurs aunes de long, & ces rôles, ainsi formés,

font enfuite dépofés dans un âtelier au rez de chauffée, & y reftent le temps néceffaire pour que le tabac y acquiere une parfaite combinaifon.

6°. Le *Carotage* : les rôles ayant été entaffés pendant le temps convenable, font portés dans un autre âtelier voifin, où des ouvriers les déroulent, les coupent en pieces de la longueur requife pour les carotes.

Huit bouts fuffifent pour en former une : on les place paralélement entre deux lames de bois creufes de la forme de la carote & de la même longueur. Ces deux lames ou moules raprochés repréfentent un carré qui auroit été creufé dans fa longueur & du diametre de la carote. Les rôles font enfuite placés côte à côte fous le preffoir & par étages ou rayons, où ils reftent vingt-quatre heures.

7°. *Le ficelage* : on démonte enfuite les preffoirs, on tire les carotes de leurs moules, & on les tranfporte au premier étage dans un âtelier particulier, où des ouvriers les ficelent tour-à-tour, & y atachent la marque à la vignete de l'adjudicataire ; on rogne enfuite les deux bouts à la faveur d'un couteau fixé à la table par un piton : les grôffes rognures fervent à de nouveles carotes, & les plus petites à être mouillées. Nous avons reconu que les carotes étoient compofées des mêmes qualités fans côtes, & d'une odeur agréable.

Ces carotes font dépofées au rez de chauffée dans des magafins bien parquetés & lambriffés tout au tour en grôffes planches de chêne, & à une diftance de la muraille d'environ un pied. Si on ne prenoit des précautions auffi fages, les carotes rifqueroient de contracter de la moififfure, du mauvais goût, de l'odeur & une détérioration.

8°. *Le moulinage* : on emploie au moulinage les mêmes efpeces ou qualité de tabac dont on fait les carotes. Après avoir fubi toutes les préparations que nous avons rapottées, elles reftent en dépôt pendant cinq ou fix femaines ; & enfuite elles font livrées aux ouvriers. Cette opération fe fait dans un vafte âtelier du premier étage, où les moulins font placés dans la longueur & fur les deux ailes.

Ils font compofés d'abord d'une poche de toile placée verticalement, où eft mis le tabac, dont l'ouverture inférieure communique à une trémie de tôle qui communique à fon tour au corps du moulin, auquel eft adapté un blutoir, placé dans une caiffe pofée à terre. Le tabac mouillé à fon point, eft porté dans un autre âtelier, & le fon eft mêlé avec d'autre tabac pour être remis au moulin.

Le public s'étant alarmé au fujet du tabac mouliné, fous le prétexte que le moulinage en altere la qualité, ou qu'il eft mélangé de fubftances étrangeres ou nuifibles, & l'arrêt de la Cour portant fpécialement : *la vérification des tabacs, tant en corde que pulvérifés*, c'eft fur ces efpeces de tabacs que les experts ont porté une nouvele attention ; en conféquence ils ont fait l'expérience fuivante qui eft des plus concluantes.

La température de l'âtelier du moulinage étant à neuf degrés au deffus du point de la congélation du thermometre de Réaumur, on a requis un ouvrier d'ouvrir la caiffe du blutoir ; on a fubitement enfoncé la boule ifolée du thermometre dans le tas de tabac, fortant du moulin ; le mercure a refté au même point où il étoit auparavant. Cette expérience a été répétée au milieu, au fond de l'âtelier & fous divers moulins ; le mercure eft une feule fois monté à neuf degrés & demi, c'eft-à-dire, à demi degré plus haut que celui de l'atmofphere & des autres moulins. La chaleur ne peut donc occafioner aucune altération fenfible au tabac qui eft mouliné.

Les tabacs moulinés font jetés par une trappe dans un âtelier du rez dechauffée, & tombent dans de grandes armoires (ou alcoves de bois,) bien fermées, où ils reftent en maffe pendant cinq ou fix femaines ; enfuite on a foin de vider les armoires qui ont été remplies les premieres. Les ouvriers de cet âtelier jetent le tabac pulvérifé fur de grandes tables ; & fi par la chaleur fpontanée, il a contracté quelque féchereffe, on le mouille à l'ordinaire avec de l'eau falée, dont la proportion eft feulement de huit livres d'eau fur deux quintaux de tabac ; après cela ils le liffent avec des mains de bois, & l'enferment dans des toneaux, où il eft fortement preffé pour être enfuite diftribué aux entrepôts & buteaux généraux du département de la manufacture.

Le tabac de Cantine eft préparé avec des feuilles non écotées, felon les conditions du bail ; ainfi les ouvriers n'ont autre chofe à faire qu'à couper le pied ou tronçon du bas des manoques & les mettre en rôle, ayant déja été époulardées : les *broquelines* ou pieds de manoques, font mifes à part dans des magafins jufqu'à ce qu'on les incendie.

Dans l'enclos ou jardin de la manufacture, on voit deux fourneaux en maçonerie deftinés à brûler les côtes ; ils font en cône tronqué, de la hauteur de 15 pieds fur 14 pieds de diametre dans œuvre : chacun defdits fourneaux, outre une grande ouverture latérale en forme de cendrier, a huit regiftres ou ouvertures latérales, placées dans fon contour, & à diverfes diftances, d'un pied carré ou à peu près, & au fommet une grande ouverture pour fervir de cheminée.

Dans le même lieu & à une diftance des fourneaux, on obferve encore un efpace de terrain de vingt toifes de long, de fept à huit de large, fur une profondeur indéterminée, mais confidérable, où eft le tabac réduit en fumier, provenant des avaries.

Moyen facile de corriger l'âcreté de la fumée du tabac.

Tout le monde convient que la fumée du tabac est très-désagréable, de même que l'haleine de ceux qui mâchent les feuilles desséchées de cette plante, pour leur plaisir ou pour leur santé.

Comme il seroit également impossible & dangereux de défendre cet usage ou ce remede, c'est à l'industrie de corriger ce que la fumée de tabac a de nuisible & de révoltant.

Parmi les différentes recherches qui ont été faites sur cet objet, il n'y en a point de plus ingénieuse, ni de plus simple que le moyen proposé dans l'ouvrage latin de Gaspard Schott Jésuite, intitulé Méchanica, Hydraulica, Pneumatica.

On prend, dit cet auteur, un grand vase de verre ressemblant à un grand boulier dont, 1°. on bouche exactement l'ouverture supérieure par un couvercle de cuivre vissé dans une gorge de même métal qui s'adapte au vase.

2°. On fait traverser ce couvercle par un tuyau de terre ou de cuivre, & même d'argent qui touchera presque le fond du vaisseau.

3°. L'extrémité de tuyau qui est au dehors s'adaptera à une tête de lion ou de tigre en terre à pipe ordinaire, dont la gueule sera très-ouverte & communiquera avec le tuyau; c'est dans cette cavité que l'on met le tabac & le feu.

Lorsqu'on veut fumer, on dévisse le couvercle du vase, & on met de l'eau jusqu'à la moitié du vaisseau; on le ferme ensuite pour aspirer la fumée par le bec ou le tuyau. C'est alors qu'on la voit passer au travers de l'eau où elle perd sa plus grande causticité.

Comme les Allemands, & presque tous les peuples du Nord & ceux qui habitent l'Orient, font leurs délices de la pipe, & qu'ils se réunissent pour cet effet, une grande machine construite dans le goût de celle qui vient d'être décrite suffiroit à une compagnie de cinq où six personnes. Il s'agiroit seulement de ménager autant de trous au vaisseau, & d'y adapter ces tuyaux de cuir flexible dont on se sert en Allemagne pour les pipes de poche: si l'on remplissoit la moitié du vase d'une liqueur agréable au goût, la fumée du tabac pouroit en participer & multiplier par ce moyen les sensations des amateurs de la pipe.

Singuliere façon de fumer.

Les Caraïbes des îles Antilles ont une singuliere façon de fumer. Ils envelopent des brins de tabac dans certaines écorces d'arbre très-unies, flexibles & minces comme du papier; ils en forment un rouleau, l'alument, en attirent la fumée dans leur bouche, serrent les levres, & d'un mouvement de langue contre le palais, font passer la fumée par les narines.

Explication suivie de cinq Planches pour l'intelligence de la fabrication du tabac.

PLANCHE I.

La vignete du haut de la Planche n°. 1, représente *l'atelier de l'époulardage* où l'on fait le triage des feuilles, & où l'on sépare les manoques pour les distribuer par sortes dans les câses.

Fig. 1. ouvrier qui coupe autour de la masse d'un boucaud toutes les feuilles qui ont été avariées en mer ou autrement.

A B C, masses de feuilles contenues dans les boucauds.

Fig. 2, ouvrier qui détache les manoques de la masse E d'un boucaud, pour les distribuer dans les câses F.

D, panier qu'on enleve par le moyen d'une poulie, pour transporter les feuilles dans l'âtelier des écoteurs, placé au dessus de celui-ci.

H H H, rôles de tabac déposés au dessus des câses.

La vignete du haut de la Planche n°. 2, représente l'âtelier *de la mouillade*.

Fig. 1, ouvrier placé devant une table L. Il assortit dans les manoques ou botes de feuilles, celles qui sont propres à faire des *robes*.

On entend par *robes*, les feuilles les plus longues & les plus larges destinées à recouvrir les rôles.

Cet ouvrier les mouille avec un balai servant d'aspersoir.

Ces feuilles passent ensuite à l'âtelier des écoteurs.

A B, seaux dans lesquels la sauce est contenue.

C, manne où l'ouvrier met les robes à mesure qu'il les mouille.

Fig. 2, ouvrier monté sur un amâs de feuilles. Il tient d'une main un seau rempli de sauce, & de l'autre un aspersoir pour mouiller par couches ce qu'on appele *déchets mélangés*.

On voit par la figure que cet âtelier est placé au rez de chaussée, que le pavé est formé par de grandes dalles de pierres un peu inclinées vers celles du milieu E, qui sont creusées en caniveau pour laisser écouler l'eau superflue.

D, planche qui couvre une partie du caniveau, afin que l'accès auprès des cuves de pierre G, soit plus facile.

Les parois de cet âtelier sont couvertes de fortes planches pour empêcher que les tas de feuilles ne touchent les murailles. Il y a aussi différentes tables comme M.

Bas de la Planche.

La vignete *n°.* 3, représente les parties les plus essentieles de l'âtelier de la mouillade vues plus en grand & cotées des mêmes lettres.

A B seaux, C manne, D planche qui couvre le caniveau E.

F G, deux robinets partant d'un tuyau commun, par lesquels l'eau nécessaire est versée dans les cuves de pierre qui sont au dessous, & dans lesquelles on prépare la sauce.

H K, grands & petits balots, ou aspersoirs à l'usage des mouilleurs.

La vignete *n°.* 4, représente l'âtelier des écoteurs.

A, ouverture pratiquée au plancher & entourée d'une rampe par laquelle au moyen des poulies mouflées B C, on monte les feuilles qui sortent de la mouillade dans l'âtelier, aussi-bien que celui de l'époulardage qui est placé au dessous de celui-ci.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, bancs sur chacun desquels sont assis plusieurs petits garçons occupés à écoter les feuilles, c'est-à-dire, à en ôter la côte longitudinale. Ils jetent les feuilles écotées dans une manne, & les côtes ou côtés, derriere les bancs où ils sont assis.

PLANCHE II.

La vignete du haut de cette Planche *n°.* 1, représente l'âtelier des fileurs.

Fig. 1, 2, 3, 4, filage à la françoise. Il se fait sur une table fort élevée, divisée par des cloisons en quatre parties égales qui font les places d'autant d'ouvriers.

D D, bancs sur lesquels s'asseyent les ouvriers servans *Fig.* 2 & 3.

Il y en a deux pour chacun des deux ouvriers fileurs, *Fig.* 1 & 4.

L'un *Fig.* 2, prend une certaine quantité de feuilles proportionée à la grosseur que l'on veut donner au boudin. Il les comprime par un premier tord, & les passe ensuite à l'ouvrier fileur (*Fig.* 1), pour être filées les uns au bout des autres.

Le second enfant assis à côté & sur le même banc, (& qui n'a point été représenté pour éviter la confusion), passe des robes *b* toutes préparées au même fileur.

Le fileur *Fig.* 4, est de même servi par deux enfans, dont l'un lui fournit des poignées & l'autre des robes.

L'un & l'autre des deux fileurs (*Fig.* 1 & 4), forment avec les poignées des parties de boudin longues d'environ trois pieds *a b*, appelées *poupes*.

Chacun des fileurs est monté sur un escabeau *c c*, pour pouvoir opérer avec plus de facilité sur la table indiquée où il forme les poupes.

L'autre côté de l'âtelier représente la maniere de filer à la hollandoise en se servant du rouet.

Fig. 5, enfant qui tourne le rouet *f*.

Fig. 6, fileur qui réunit les unes aux autres les poupes que les fileurs (*Fig.* 1 & 4) ont formées, & les couvre d'une nouvele robe.

Fig. 7, enfant qui fournit les robes au fileur.

e, écuele dans laquelle est une éponge imbibée d'huile d'olive dont le fileur se frote les mains pour que le boudin roule avec plus de facilité entr'elles & la table.

Les fileurs de *poupes* en ont aussi une semblable.

l, crapaudine de bois sur laquelle roule le bourlet ou collet du rouet.

g, poteau sur lequel roule l'autre tourillon du rouet.

h, manne dans laquelle l'ouvrier de la *Fig.* 7, prend les robes.

Fig. 8, table dégarnie de son rouet *a c*.

a, la crapaudine. *b*, montant qui porte le tourillon de la manivele.

Bas de la Planche n°. 2.

Fig. 9, plan du rouet: il est de fer & composé d'un châssis R S T V, dont les longs côtés R S, T V sont percés en G F de deux trous ronds pour recevoir les tourillons de l'arbre ou noyau A, sur lequel le boudin se roule.

Les longs côtés sont réunis ensemble par la traverse S V, & par les parties R D, T D qui communiquent à la douille D, par l'ouverture de laquelle passe le boudin. Tout le châssis est d'une seule piece.

Les extrémités du noyau A, sont terminées par deux autres N O, P Q, dont on voit l'élévation dans le profil du rouet (*Fig.* 10), & fermées intérieurement par deux plaques de tôle.

Sur le milieu de la traverse S V est fixé un boulon H, qui sert de tourillon au rouet. L'extrémité de ce tourillon taraudé en vis est reçue dans l'ouverture K de la manivele K L dont la poignée L est mobile sur une broche qui la traverse.

Le tourillon H roule dans des collets qui sont au haut du poteau vertical G; & le bourelet de la douille D roule dans la crapaudine de bois dont on a parlé, qui est fixée sur le bord de la table du fileur.

Fig. 10. profil du rouet Q, élévation d'un des cercles qui terminent le noyau du rouet.

A, rochet denté monté carrément sur le prolongement du tourillon G du noyau A (*Fig.* 9), B, cliquet qui est continuélement poussé contre les dents du rochet, par le ressort, C.

M, piton à vis qui sert de centre de mouvement au cliquet, & que l'on ôte quand on veut

dévider le boudin dont le rouet est chargé, pour en former des rôles.

La vignete du haut de la même Planche, n°. 3, représente *l'âtelier des rôleurs*.

Fig. 1, ouvrier qui dévide le rouet chargé de tabac en boudin, & le fait passer au rôleur.

f, le rouet dont les tourillons sont portés par les deux poteaux *de*. Chacun de ces poteaux est retenu par quatre liens assemblés dans les faces & sur le plancher.

Pour dévider le boudin de tabac de dessus le rouet, on ôte le piton M, (*Fig.* 10, ci-dessus), & par ce moyen le cliquet B *idem*, ce qui permet au rouet de rétrograder.

Fig. 2, le rôleur. C'est l'ouvrier qui forme les rôles.

On entend par rôle une pelote où le boudin est roulé plusieurs fois sur lui-même. Voici la maniere dont on les forme.

Le rôleur a devant lui sur sa table l'instrument (*Fig.* 6, Pl. IV,) qu'on nomme *matrice* garni de deux chevilles de bois; & ayant saisi un bout du boudin, il l'applique à côté d'une des chevilles, & forme un *écheveau* composé de trois tours.

Il lie en trois endroits cet écheveau avec de la ficele, & le retire ensuite de dessus, la matrice. C'est cet écheveau qui fait le centre du rôle & en forme le noyau.

Pour achever de le former, le rôleur attache le bout de boudin à une des extrémités avec une petite cheville de bois, & continue de tourner le boudin autour du noyau, jusqu'à ce qu'il soit tout couvert.

On forme ainsi trois, quatre ou cinq couches les unes sur les autres, dont on observe de bien serrer & cheviller les différens tours.

Fig. 3, autre table destinée au même usage. On voit à côté un boucaud *g* rempli de chevilletes de bois d'environ trois pouces de longueur qui servent à fixer les différens tours du boudin les uns sur les autres.

Fig. 4, vue perspective de la presse pour comprimer & égaliser les rôles. Elle est composée de deux fortes tables de bois d'orme.

La supérieure portée par des chevalets est percée de deux trous, pour laisser passer les deux vis de bois A C, B D.

La table inférieure est aussi percée de deux trous qui répondent au dessus de ceux de la table supérieure. Ces trous sont taraudés pour recevoir les vis & leur servir d'écrous.

C'est sur la table inférieure, que l'on pose les rôles E E, qu'on éleve avec la table inférieure mobile entre les quatre montans des chevalets, pour les comprimer fortement entre les deux tables en faisant tourner les vis A B du sens convenable avec le levier G.

La vignete au bas de la même Planche, n°. 4, représente l'*âtelier des coupeurs*.

Fig. 1, le coupeur debout devant une table solide, recouverte d'une planche, fixe à lui le bout du boudin d'une rôle *a d*, qui est monté sur la machine, & l'ayant étendu il applique dessus la *matrice* ou mesure, *Fig.* 6, Pl. IV, & avec le couteau, *Fig.* 8, Pl. V, il coupe de mesure ce boudin, ce qui forme des longueurs *e*.

Il continue jusqu'à ce que le rôle soit entiérement employé.

b e, montant percé d'une longue mortoise, pour que le bras *a b*, qui porte le pivot supérieur puisse s'élever, & s'abaisser à volonté, suivant les différentes hauteurs des rôles.

f, chambriere; *g*, manne dans laquelle le coupeur transporte les longueurs pour les déposer par sortes & qualités dans les câses.

Fig. 2, câses formées de planches d'environ dix-huit pouces de profondeur, où l'on dépose par sortes les longueurs.

PLANCHE III.

La vignete au haut de la Planche représente *l'âtelier des presses*, où l'on met le tabac en carotes.

1 2 3 4 5 6, presses rangées des deux côtés, & sur le mur du fond de cet âtelier. Il y en a dans la fabrique de Paris, jusqu'à soixante rangées le long des quatre faces d'une longue galerie. Vingt ou vingt-cinq ouvriers appliquent leurs forces à l'extrémité du grand levier de fer, avec lequel on fait tourner les vis des presses.

A, chapiteau qui couvre l'ouverture de l'écrou dans lequel passe la vis, dont l'extrémité supérieure entre dans le chapiteau, lorsqu'on desserre la presse, & que la lanterne est élevée à une certaine hauteur.

C, la lanterne qui est montée carrément sur la vis, & dont les platines & les fuseaux sont aussi de fer.

B, sommier ou table de la presse, entaillée aux quatre coins, pour faire place aux jumelles le long desquelles il peut descendre, étant suspendu à l'extrémité inférieure de la vis. L'excursion est d'environ deux pieds.

D, pile de tables remplies de moules, dans chacun desquels on a mis six ou huit longueurs, que la forte pression réunit & forme en carotes.

E, seuil de la presse dont on ne voit que la moindre partie; le reste étant dans une fosse recouverte de planches qui affleurent le plancher ou rez de chaussée de cet âtelier.

La presse cotée 2 est entiérement vide ainsi que toutes celles qui sont du côté des fenêtres.

Celles qui sont cotées 3 4 6, ont été plus ou moins comprimées; celle qui est cotée 5 n'a point de sommier ni de vis.

On voit aussi dans le milieu du même âtelier, un long établi sur lequel on arange les tables qui contiennent les moules.

Le bas de la Planche représente:

Fig. 1, pieces du moule vu en grand. Il est

composé de deux pieces de bois, *g h*; *k l*, creusées en goutieres demi-cylindriques.

Les pieces inférieures *k l*, sont séparées les unes des autres par de petits ais *m m*, *n n*, comme on le voit dans toutes les autres Figures de la même Planche.

Fig. 2, élévation d'une pile de tables remplies de moules, & les moules de longueurs pour former des carotes, par la pression. Cette pile est composée de cinq tables, & chaque table contient douze moules, chaque moule huit bouts ou longueurs; ce qui en une seule pressée fait soixante carotes.

c c c c, pieces supérieures des moules.

Entre *d* & *e*, on voit que les ais qui séparent les moules les uns des autres, laissent un vide, ce qui permet aux pieces supérieures des moules de descendre, lorsque le sommier de la presse s'applique en *c c c c d e*, & sur leurs faces supérieures.

Cette premiere table *a b*, fait le même effet par raport à celle qui est au dessous, ainsi de suite jusqu'à la derniere.

f, profil des longs coins plats qui servent à presser latéralement les ais & les moules, les uns contre les autres.

Fig. 3, élévation d'une pile de tables, pour faire du tabac à six bouts. Il y a six tables les unes sur les autres, & chacune contient quatorze moules.

Fig. 4, établi sur lequel on arange les moules dans les tables, & où on les remplit de longueurs.

o o o o o, pieces supérieures des moules non encore mises en place.

p p p, moules chargés de longueurs & recouverts de leurs pieces supérieures.

q q q q, moules non encore chargés.

C'est sur le fond de la goutiere & entre les ais qu'on étend le nombre des longueurs (six ou huit) convenable à la sorte de carotes que l'on veut former. On les y comprime légérement avec un moule *r r*, (au dessous de la table) en frapant avec la masse *f f*; en sorte qu'on puisse placer les pieces supérieures *o o o o*, des moules qui aussi-bien que les ais qui les séparent doivent être graissés avec de l'huile d'olive.

t t, écuele qui contient l'huile d'olive, & l'éponge. *u* maillet pour chasser les coins qui compriment latéralement les moules entre les côtés de la table.

X, espece de brosse servant à nétoyer le fond des goulieres des pieces inférieures.

PLANCHE IV.

Haut de la Planche. Dévelopement de la Planche II.

Fig. 3, la table du coupeur vue sous un autre aspect, & plus en grand que dans la vignete 10, *a* au bas de la Planche II.

A B C D, machine dans laquelle le rôle est monté.

D C, femelle.

B C, poteau vertical percé d'une longue mortoise pour laisser couler le bras.

Les faces latérales sont aussi percées de plusieurs trous ronds, pour recevoir une cheville de fer qui fixe le bras à la hauteur que l'on veut.

A B, le bras dont le tenon est traversé d'une clef aussi de bois pour affermir solidement le bras avec le montant.

A, pivot supérieur que l'on fait entrer à force dans le centre du rôle.

F, platine & pivot inférieur que l'on fixe en D, sur l'extrémité de la femelle, par quatre vis à bois.

Le pivot qui roule dans le canon de la platine, & dont la partie supérieure est carrée, est reçu dans un trou de même forme qui est au centre de la piece G, dont on voit le plan en H.

E, la Planche sur laquelle le coupeur coupe les longueurs.

Fig. 4, couteau du coupeur.

Fig. 5, la matrice chargée d'un écheveau.

Fig. 6, la matrice vue séparément.

Fig. 7, masse ou marteau du rôleur, & cheville carrée dont il fait usage pour assujétir les uns sur les autres les différens tours du boudin qui forment un rôle.

Fig. 8, la matrice avec laquelle le coupeur mesure les longueurs du boudin qu'il veut couper, pour que les bouts soient égaux entr'eux.

r f, matrice vue par-dessus, & du côté où l'ouvrier la tient.

r u, matrice vue par-dessous, & du côté qui s'applique sur le boudin. Cet outil est féré par les deux bouts.

Fig. 9, longueur de boudin égale à la longueur de la matrice, & un peu moindre que la longueur des carotes qu'elles doivent former.

Bas de la Planche IV. *Dévelopement d'une presse.*

Fig. 1, élévation d'une presse.

A B, sommier ou écrou de bois de chêne. Il est percé de quatre trous carrés de deux pouces de dimension, pour laisser passer les quatre jumelles de fer de deux pouces d'équarissage.

P R, P R, deux bandes de fer plates percées

aussi de deux trous carrés. Elles reçoivent les extrémités supérieures de deux jumelles.

Les jumelles sont terminées en vis qui sont reçues dans de fortes écrous de fer, qui empêchent le sommier de s'élever.

G H, platine de la boîte de fer, ou écrou proprement dit de la vis *f*.

K L, lanterne de la vis. Elle est aussi toute de fer.

M N, crapaudine sur laquelle roule la portée de la vis, & par laquelle le sommier mobile, ou la table C D est suspendue.

Ce sommier est entaillé aux quatre coins pour recevoir les quatre jumelles, le long desquelles il doit glisser; elles lui servent de guide.

E F, seuil de la presse au dessous duquel en R R, sont deux boulons qui passent dans les ieux des jumelles, ce qui les empêche de s'élever.

Le seuil est placé dans une fosse de maçonerie, & y entre jusque dans la retraite, qu'on voit dans la planche.

C'est sur cette retraite, & sur une feuillure pratiquée dans la maçonerie, que se reposent les planches ou madriers qui ferment les fosses où sont placés les seuils des presses, & où ils sont isolés. On a soin aussi de les enduire de goudron pour les conserver.

Fig. 2, profil ou élévation latérale de la même presse.

P, écrou de fer au haut des jumelles.

B, sommier ou écrou de bois.

Q T, moises de fer entaillées du côté des jumelles, qu'elles reçoivent dans leurs entailles, comme on voit en Q *Fig.* 1.

Une des deux moises plus longue que l'autre a son extrémité T, taraudée en vis, & traverse un fort crampon scellé dans le mur.

La longue moise y est fixée par un écrou T, & par un contre-écrou S, en sorte qu'elle ne peut avancer ni reculer.

Les deux moises sont jointes ensemble par des boulons à tête & à vis: elles reposent sur des bossages soudés aux faces latérales des jumelles; & elles portent le sommier, comme on le voit *Fig.* 1.

f, la vis. K L, la lanterne.

D, sommier mobile, ou table de la presse avec les entailles qui reçoivent les jumelles.

F, le seuil dont on voit les retraites sur lesquelles posent les planches, qui affleurent le rez de chaussée indiqué par la ligne ponctuée Æ Œ.

Z Y, étrésillons qui assujettissent le corps de la presse dans la fosse de maçonerie, où le seuil est renfermé.

V X, fort boulon de fer qui traverse les ieux des jumelles dont la partie inférieure terminée en carré pose sur le fond de la fosse.

Fig. 3, profil de la vis & de la lanterne séparée de la presse.

f, la vis dont les filets qui sont carrés ont cinq lignes de largeur & autant de profondeur.

e, partie de la tige de la vis, qui est arondie & placée entre deux parties carrées, qui traversent les platines de la lanterne K L.

C'est sur cette partie arondie que s'applique l'extrémité du levier, avec lequel on serre la presse.

d, assiete ou pivot qui repose sur la crapaudine du sommier mobile.

d b, tige qui traverse cette crapaudine, & la platine qui lui sert de base.

L'extrémité *b* est percée d'une mortoise *c*.

a, cul de lampe dans lequel entre l'extrémité *b* de la tige, après avoir traversé la crapaudine, & la platine carrée.

Le cul de lampe est aussi percé d'une mortoise égale à la mortoise *c* de la tige *d b*.

Une clavete de calibre joint ensemble ces deux pieces entre lesquelles la crapaudine & la platine qui ne sont qu'une seule piece, peuvent tourner aisément.

Fig. 4, profil de la boîte ou écrou proprement dit qui reçoit la vis.

G g, H la boîte; *n n* les deux lardons qui sont soudés sur la surface extérieure de la boîte pour la fortifier & l'empêcher de tourner dans le sommier de bois, A B, *Fig.* 1, où elle est encastrée jusqu'à la platine G H.

Cette platine de la forme d'un parallélogramme presque aussi longue que le sommier a d'épaisseur, est percée aux quatre coins pour recevoir les pitons à vis *m m*, par le moyen desquels la boîte est fixée & demeure suspendue à la face inferieure du sommier ou écrou de bois, que la vis peut traverser.

Mg N profil de la crapaudine. *g* partie sur laquelle s'applique la portée *d* de la vis, *Fig.* 3.

M N, la platine de même dimension, que celle de la boîte. Elle est aussi percée aux quatre angles, de trous destinés à recevoir l'extrémité *h* des boulons *K K*, qui traversent toute l'épaisseur du sommier mobile C D *Fig.* 1, & de la platine M N.

Les têtes *K K* de ces boulons sont noyées & affleurent la surface inférieure du sommier en dessous. Leurs extrémités supérieures *hh*, qui sont taraudées en vis, sont reçues après avoir traversé la platine dans des écrous, par le moyen desquels le sommier mobile demeure suspendu à la crapaudine.

Fig. 5, plan de la lanterne K L, qui a douze fuseaux.

Les extrémités des fuseaux sont taraudées, & reçoivent des écroux par le moyen desquels ils sont fixés solidement aux platines de la lanterne.

PLANCHE

PLANCHE V.

Le haut de la Planche représente l'âtelier des ficeleurs.

Fig. 1, 2, 3, ouvriers qui ficelent les carotes de tabac, après qu'elles sont sorties des moules.

Fig. 4, corps de tabletes, où les ouvriers placent les carotes ficelées, qui doivent ensuite passer dans l'âtelier des pareurs, & aussi celles qui sont encore sous lisieres, telles qu'elles vienent de l'âtelier des presses.

Quelques mannes pour transporter les carotes, sont tout ce qu'on trouve d'instrumens dans cet âtelier.

Le milieu de la Planche représente l'âtelier des pareurs.

Fig. 1, pareur qui avec le couteau à parer, coupe & ébarbe les extrémités des carotes. Pour cela il apuie la carote contre une cheville de fer, fixée dans la table *e* sur laquelle il travaille, & de l'autre main, il coupe le superflu qui n'a pas pu être cordé.

Ces tables ou établis sont garnis de deux arcs de fer *h K*, dont l'usage est d'empêcher les carotes de rouler.

Du côté *g* sont les carotes parées, & de l'autre *f* celles qui n'ont pas eu cette préparation.

Fig. 2, autre établi pour parer; *a b* chevilles.

Fig. 3, corps de tabletes pour déposer les carotes.

Bas de la Planche.

Fig. 4, carote sous lisiere; c'est-à-dire, envelopée d'un ruban de fil, tourné en spiral tout du long de la carote. On les envelope ainsi au sortir des moules, & dans l'âtelier des presses pour empêcher que les différentes longueurs ne se séparent dans les transports, & par le frotement.

Fig. 5, carote dépouillée de sa lisiere, ou telle qu'elle est en sortant du moule avant d'en avoit été revêtue.

Fig. 6, carote en partie ficelée.

Fig. 7, aiguilles de ficeleur. L'une est vide, & l'autre est chargée de ficele.

Fig. 8, couteau du pareur.

VOCABULAIRE de l'Art du Tabac.

AIGUILLE DU FICELEUR; c'est une aiguille de bois ou de fer, ayant une languete au milieu de son ouverture, pour recevoir une certaine quantité de ficele.

ANDOUILLES *de tabac*: prenez des feuilles de tabac prêtes à torquer; choisissez les plus larges & les plus belles; étendez-les sur une table bien unie; mettez sur ces feuilles celles qui seront moins grandes; roulez-les les unes sur les autres, & vous aurez une *andouille de tabac*.

Cette *andouille* servira d'âme a d'autres feuilles qu'on étendra dessus, si on veut la rendre plus grôsse.

Quand l'*andouille* aura pris la grôsseur & le poids que vous voudrez qu'elle ait, prenez un linge imbibé d'eau de mer, ou de quelqu'autre liqueur; que ce linge soit fort & gros; envelopez-en fortement l'*andouille*; liez ce linge par les deux bouts; ensuite en commençant par un des bouts liés, & finissant par l'autre, ficelez-le ferme, de maniere que les tours se touchent tous.

Laissez l'*andouille* ficelée jusqu'à ce que vous présumiez que les feuilles s'atachant les unes aux autres, le tout ait pris de la consistance. Alors ôtez la corde & le linge, & coupez l'*andouille* par les deux bouts pour connoître la qualité du tabac. Les plus fortes *andouilles* ne pesent pas dix livres, & les plus foibles n'en pesent pas moins de cinq.

BOUCAUT; c'est une espece de toneau de quatre pieds de haut sur trente deux pouces de diametre, où l'on dépose les manoques ou petites botes des feuilles de tabac.

BOUDIN *de tabac*; c'est un petit rouleau de feuilles de tabac.

BROQUELINES; on nomme ainsi les pieds ou bouts des *manoques*, & botes de feuilles de tabac.

CAROTE *de tabac*; c'est un rôle ou rouleau formé d'environ huit bouts de tabac, que l'on ficele.

CAROTE SOUS LISIERE; c'est une carote de tabac envelopée d'un ruban de fil tourné en spiral. On envelope ainsi la carote au sortir des moules, & dans l'âtelier des presses, pour empêcher que les différentes longueurs ne se séparent dans le transport & par le frotement.

CIGALE; les Espagnols de l'Amérique, nomment ainsi un petit rouleau de tabac, de la grôsseur du petit doigt au plus, & long de cinq à six pouces au moins. Ce rouleau est composé de plusieurs brins de tabac, parallélement disposés à côté les uns des autres, & assujétis ensemble par une large feuille qui leur sert de robe ou d'envelope.

On alume une des extrémités de ce rouleau,

& l'autre se met dans la bouche, au moyen de quoi on fume sans pipe.

Cognets; rôles de tabac faits en cônes, dont on se sert pour affermir & serrer ceux qu'on met en bouts & futailles, de peur qu'ils ne se brisent dans le tranfport, & ne s'éventent dans le séjour.

Coupeur; c'est l'ouvrier qui coupe de mesure les boudins de tabac, pour en former des longueurs convenables.

Couteau du parfur; c'est un couteau dont la lame très-large par le bas va en diminuant & se termine en pointe. Le manche en est court.

Déchet; nom qu'on donne dans les manufactures à la masse des feuilles de tabac triées, écotées qui doivent servir aussi pour les tabacs de toutes les sortes.

Déchets *mélongés*; ce sont les couches des feuilles de tabac, qui ont été mouillées avec une sauce préparée à cet effet.

Écheveau; on donne ce nom à des boudins de tabac, auxquels on a fait faire plusieurs tours pour former ensuite de rôles.

Écotage; c'est l'écotage des côtes des feuilles de tabac.

Écoteur; ouvrier qui ôte des feuilles de tabac, la côte longitudinale.

On met dans une manne les feuilles *écotées*, & & l'on jete les *cotons* ou *côtes* qu'on en a retirés.

Époulardage; c'est la premiere de toutes les opérations de la fabrique de tabac. Elle consiste à séparer les *manoques* ou poignées de feuilles, à les froter assez sous la main pour démastiquer ces feuilles; les ouvrir & les dégager des sâbles & de la poussiere dont elles ont pu se charger.

Ficeleur; ouvrier qui ficele les carotes de tabac.

Filage à la françoise; il se fait à la main sans rouet.

Filage à la hollandoise; il consiste à réunir les soupes, ou fils de tabacs, par le moyen d'un rouet, & de les couvrir d'une seconde robe qui les envelope exactement.

Hachage; opération dans laquelle le tabac est haché, par des hachoirs ou couteaux, mis en mouvement par une machine.

Macouba; on désigne sous ce nom le tabac de la Martinique, préparé avec le sucre brut dissous dans l'eau, & qui a un montant approchant de l'odeur de la violete.

Manoques; on nomme ainsi les petites botes de feuilles de tabac.

Matrice; c'est un instrument garni de deux chevilles de bois, sur lequel l'ouvrier qu'on nomme rôleur forme des pelotes ou écheveaux de boudins de tabac.

Mouillade; c'est la seconde opération d'une fabrique de tabac; elle consiste à mouiller les feuilles, ou plutôt à leur donner une légere humectation avec une eau salée.

Moules; pieces de bois demi-cylindriques creusées en goutiere dont les côtés sont garnis de feuillures profondes; ces feuillures servent à recevoir les bords d'une autre goutiere, aussi demi-cylindrique que l'on enfonce à coups de maillet dans les feuillures de la premiere, afin de comprimer les bouts de tabac renfermés dans ces moules, & de lui faire prendre une forme cylindrique.

Moulinage; c'est l'action de moudre, ou pulvériser le tabac dans un moulin destiné à cet effet.

Pareur; ouvrier qui avec un couteau à parer coupe & ébarbe les extrémités des carotes de tabac.

Peloton; on forme de gros *pelotons*, ou grosses pelotes de tabac.

Comme c'est au sortir du filage que le tabac fait son plus grand déchet, & qu'il en fait moins, tant qu'il reste en *pelotons*, on a coutume de l'y laisser le plus long-temps qu'il est possible. Après qu'il a été en *pelotons*, on le roule; ce qui s'appele le mettre *en rôles*.

Pente (*tabac mis à la*) c'est-à-dire, pendu par la queue, sur des cordes ou sur des perches, après que les feuilles ont été enficelées.

Dans les lieux où l'on fabrique du tabac, on a de grands âteliers couverts pour mettre les tabacs à la *pente*: c'est-là qu'ils sechent & qu'ils prennent couleur.

Il ne faut pas croire néanmoins qu'on les fasse sécher assez pour le mettre en poudre; on se contente de leur laisser évaporer leur plus grande humidité, & les faire amortir ou mortifier suffisament pour pouvoir être filés, à peu près comme on file le chanvre, & ensuite être mis en rôles ou rouleaux.

Pincer les tiges de tabac; c'est en couper le sommet lorsque le plant est mûr, & qu'on veut avoir de la semence pour l'année d'après.

Presse; les fabricans de tabac se servent d'une presse pour comprimer & égaliser les rôles, ou bouts de tabac.

Prin-filé; ce mot signifie le filage le plus fin qui se puisse faire avec des feuilles de tabac sans corde; les deux autres sont le moyen *filé* & le gros *filé*.

Rejeton, *tabac de*; c'est celui que l'on fait avec les feuilles que la plante pousse après qu'elle a été coupée une premiere fois. Ce tabac n'est jamais bien bon, les feuilles dont on le fait n'étant ni aussi grandes, ni aussi charnues, ni aussi fortes que celles qu'elle a poussées d'abord, & qui l'ont comme entiérement épuisée.

Il y a même des habitans aux îles, qui ne cherchant que la grande quantité & non pas la bonne qualité de la marchandise, font du tabac

des troisiemes feuilles ; mais si celui de *rejeton* est mauvais, que doit-on penser de ce dernier.

Il est vrai qu'ils ne les emploient pas toutes seules, & qu'ils les mêlent avec les premieres & les secondes; mais ce mélange & cet artifice n'a fait que décrier le tabac de la fabrique des Indes, qui autrefois alloit presque de pair avec le tabac de Bresil.

Roses; ce sont les plus grandes feuilles de tabac que l'on destine à mettre les dernieres sur le tabac qu'on file, pour le parer & donner plus de consistance à la corde.

Rôle de tabac; on entend par rôle une pelote où le boudin de tabac est roulé plusieurs fois sur lui-même.

Rôleur; c'est l'ouvrier qui forme les rôles de tabac.

Rouleau *de tabac*; c'est du tabac en feuille cordé au moulin & roulé en plusieurs rangs autour d'un bâton.

La plupart du tabac de l'Amérique s'y débite en *rouleaux* de divers poids; & ce n'est guere que lorsqu'il est arivé en France, en Angleterre, en Espagne, en Hollande, *&c.* qu'il se prépare en poudre.

C'est du tabac en *rouleau* dont on se sert, soit pour râper, soit pour mâcher.

Les regratiers qui en font le commerce, & qui le prenent au bureau de la ferme, le coupent en morceaux de plusieurs onces; le ficelent, & l'ornent quelquefois de quelque clinquant de papier marbré.

Sauce du tabac; c'est de l'eau de mer, ou de l'eau qui tient du sel marin en dissolution: on y joint quelques autres ingrédiens, lorsqu'on veut donner quelque odeur ou saveur au tabac.

Saucées (*feuilles*); ce sont les feuilles de tabac qui ont été aspergées légérement avec de l'eau de mer, ou avec de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre du sel main.

Soupe; on nomme ainsi une portion de tabac filé à la main, de la longueur d'environ trois pieds & couverte d'une *robe*, jusqu'à trois ou quatre pouces de chaque extrémité.

Suer; pour faire *suer* les feuilles de tabac, on choisit un grenier sec où il y ait de l'air. Là au sortir de la pente, c'est-à-dire, après qu'elles ont séché pendues à des cordes, on en fait un lit sur le plancher de la longueur qu'on veut, sur la largeur de deux longueurs de feuilles.

La maniere de les y placer est pointe contre pointe ou tête contre tête, en couvrant le premier lit de nouveles feuilles, jusqu'à ce que le monceau ait environ trois pieds de hauteur.

En cet état, les feuilles s'échaufent & suent naturélement; après un certain degré de chaleur, on défait le tas, & on retourne les feuilles qu'on arange comme la premiere fois.

Lorsque le temps est convenable, la sueur s'acheve en quinze jours; si elle tarde, on couvre les feuilles de planches, & on les charge de quelques pierres.

Suerie; c'est ainsi qu'on appele en Amérique la câse, la maison, le bâtiment où les plantes de tabac coupées sont apportées pour les faire ressuer & fermenter.

On les étend dans la *suerie* les unes sur les autres, on les couvre de quelques méchantes toiles ou nates avec des planches par-dessus, & des pierres pour les tenir en sujétion: c'est ainsi qu'on les laisse trois ou quatre jours, pendant lesquels elles fermentent, ou pour parler comme aux îles, elles ressuent, après quoi on les fait sécher.

Tabac, *presser le*; c'est mettre les feuilles de *tabac* en piles, après qu'elles ont été quelques temps séchées à la pente, afin qu'elles y puissent suer; quand la sueur tarde à venir, on couvre la pile de planches, sur lesquelles on met quelques pierres pesantes. La pile, ou presse, doit être environ de trois pieds de hauteur.

Torquetes de tabac; ce sont des feuilles de *tabac* roulées & pilées extraordinairement; elles se font à peu près comme les andouilles, à la réserve qu'on n'y met pas tant de feuilles dans le dedans.

Lorsque les feuilles de *tabac* dont on veut composer la *torquete*, ont été arangées les unes sur les autres, on les roule dans toute leur longueur, & l'on plie ensuite le rouleau en deux, en tortillant, les deux moitiés ensemble, & en cordonant les deux bouts pour les arrêter.

Dans cet état, on les met dans des bariques vides de vin, que l'on couvre de feuilles, lorsqu'on n'y veut pas remettre l'enfonçure; elles y ressuent, & en achevant de fermenter, elles prenent une belle couleur, une odeur douce, & beaucoup de force.

Torqueur; celui qui torque ou file le tabac; l'habileté d'un *torqueur* consiste à faire sa corde bien égale, à manier son rouet de façon qu'elle ne se câsse point, & à la bien monter & mettre en tôle.

TABLEAUX

(Art de préparer les:).

Premiere maniere de transporter des peintures sur une toile neuve.

LA peinture qui sur la surface plane d'une toile nous représente la nature vivante & animée, est malheureusement exposée aux injures du temps; les couleurs que cet art emploie sont cependant quelquefois plus durables que les toiles sur lesquelles on les applique, & on voit les chef-d'œuvres admirables des Raphaël, des Correge, des le Brun, des Lemoine, &c., prêts à être évanouis, parce que les toiles des tableaux auront été gâtées par l'humidité.

On vient heureusement de trouver l'art précieux de transporter les corps de peinture de ces chefs-d'œuvre sur des toiles neuves, & de les rendre à l'immortalité qui leur est due: voici la méthode qu'a employée un Italien à Nanci, & qui a eu les plus heureux succès, ainsi que le raporte M. Gauthier dans ses *observations sur l'histoire naturele, la physique & la peinture*.

Lorsqu'on veut restaurer un tableau dont la toile est fort usée, il faut d'abord appliquer sur la peinture une couche de colle-forte, & étendre par-dessus une toile que l'on fera coller bien exactement sur le tableau; on le renverse ensuite sur une table, & on l'y cloue: on verse sur la toile du derriere du tableau de *l'eau seconde*, c'est-à-dire, de l'acide nitreux afoibli, pour corroder insensiblement, désunir la vieille toile & la séparer du corps de peinture; cela fait, on enleve toute la vieille toille & on en substitue une neuve qu'on colle sur le corps de peinture avec de la colle forte ordinaire.

Lorsque cette toile est suffisament séchée, on retourne le tableau entre les deux toiles; on imbibe d'eau la premiere pour la détacher, & on lave doucement la peinture pour en enlever toute la colle.

En peu de jours, par ce procédé, le vieux tableau est rajeuni, & se trouve remis sur une toile neuve, & comme il étoit en sortant de la main du peintre.

Au lieu d'employer l'eau seconde qui peut aussi quelquefois altérer le corps de la peinture, il y a un autre procédé qui ne demande que de la patience, & au moyen duquel on peut éviter tous les inconvéniens.

Ce procédé consiste, lorsque le tableau a d'abord été collé sur une toile, & renversé, au lieu de corroder la toile de derriere avec de l'acide, de l'humecter avec une éponge qu'on a trempée dans de l'eau tiede: on imbibe bien la toile petit à petit, & sur-tout sur les bords: on examine de temps en temps si elle ne quite point la peinture: quand elle commence à quiter, on la détache avec soin tout du long d'un des côtés du tableau; on replie ce qui s'est déraché, comme pour le rouler, parce qu'ensuite, en repoussant doucement avec les mains, toute la toile se détachera en roulant.

Il faut observer en faisant cette opération que l'éponge ne soit jamais trop remplie d'eau, parce qu'il pouroit en couler par-dessous, ce qui détacheroit la colle qui tient la peinture atachée à la toile qui repose sur la table.

Lorsque la vieille toile est enlevée, on y en substitue une neuve que l'on colle avec de la colle-forte, comme on l'a dit plus haut, mais en observant de laisser la toile neuve plus grande qu'il ne faut, afin de pouvoir la clouer par les bords avec de petites pointes, & l'empêcher qu'elle ne fasse des plis, après quoi avec une molete on presse légérement la toile également par-tout, & on la laisse sécher; on remet encore de nouveau de la colle par-dessus la toile, en frotant de toutes ses forces, afin de faire entrer la toile dans la colle & même dans la peinture, & pour faire écraser les fils de la toile, afin qu'ils s'appliquent exactement sur la peinture.

Lorsque le tout est sec, on retourne le tableau; on détache la toile avec un peu d'eau; on laisse sécher le tableau, & ensuite on donne sur le tableau une couche d'huile de noix toute pure, & on la laisse sécher pour mettre

ensuite une petite couche de blanc d'œuf, qui fait l'effet d'un vernis & rend les couleurs plus brillantes.

II. Méthode pour racomoder les ampoules, crevasses, & écaillures qui surviennent aux tableaux.

Pour faire disparoître les *ampoules*, on les frote d'abord avec de la colle-forte, & avec une épingle on les perce de petits trous & on remet de la colle sur les ampoules avec un pinceau, tâchant qu'elle passe par ces petits trous pour pénétrer en dessous, afin qu'elle puisse servir à recoler l'ampoule; ensuite on essuie la colle & on passe sur l'ampoule un pinceau trempé dans de l'huile de lin, qui sert à la ramolir; on prend ensuite un fer chaud sur lequel on passe une éponge ou un ligne mouillé, jusqu'à ce qu'il ne fremisse plus, afin d'en ôter la trop grande chaleur; alors on passe ce fer promptement sur l'ampoule, qui se ratachera à la toile, & s'unira comme s'il n'y en avoit jamais eu.

Avant d'afaisser les ampoules, il est absolument nécessaire de mettre par derriere une seconde toile pour maintenir la premiere, & assurer davantage la peinture, de crainte qu'avec le temps, elle ne réforme de nouveles ampoules.

Lorsque la peinture s'est écartée en se desséchant & qu'il s'est formé des crevasses, il faut prendre de la terre glaise en poudre & de la terre d'ombre qu'on delayera avec un peu d'huile de noix pour en faire une espece de pâte; on prend ensuite de cette pâte avec le couteau à mêler les couleurs, & on l'insinue dans toutes les crevasses & les écaillures, essuyant bien ce qui peut s'atacher sur les bords & hors des creux.

Lorsque cette pâte est bien seche, on donne sur le tableau une couche d'huile de noix pure, & quand elle est seche, on remet au pinceau sur l'endroit où étoient les crevasses, les couleurs justes des teintes qui y étoient.

III. Méthode pour faire revivre les couleurs des tableaux noircis.

On a souvent des tableaux que le temps, la fumée ou les mouches ont tellement taches qu'on a peine à reconoître ce qu'ils ont d'abord été: pour leur rendre leur premiere fraîcheur, & faire revivre les couleurs sans endomager la peinture, on prendra un oignon blanc que l'on coupera par le milieu; on le trempera dans le vinaigre, & on en frotera légérement le tableau, jusqu'à ce qu'on voie l'effet qu'on en peut atendre, & on ne tardera pas à éprouver l'avantage de cette opération.

On prétend que l'on parvient à faire revivre les couleurs des tableaux noircis, & dont même une partie des figures est cachée sous le noir, en appliquant seulement derriere le tableau la composition ci-dessous: on prend, dit-on, deux livres de graisse de rognons de bœuf, une once de terre jaûne broyée à l'huile, une demi-livre de céruse broyée à l'huile de noix.

On fait fondre la graisse, & on ajoute en même temps une livre d'huile de noix, avec la terre jaûne & la céruse; on mélange bien le tout avec une spatule; ensuite on applique cette composition tiede derriere le tableau.

D'autres disent que lorsqu'on veut enlever le noir qui recouvre un tableau, il faut faire dissoudre du sublimé corrosif dans une suffisante quantité d'eau, laver les tableaux avec cette eau, & la laisser sécher dessus.

Au bout de quelques heures, on lave bien le tableau avec de l'eau pure, & si le tableau n'est pas encore bien décrassé, on recomence de nouveau, jusqu'à ce que les couleurs aient repris leur vivacité.

On prétend aussi que l'on emploie ordinairement pour les nétoyer l'eau seconde, mais qu'il faut avoir une connoissance parfaite de l'effet qu'elle peut produire sur les différentes couleurs; car telle couleur résistera à de l'eau seconde trèsforte, tandis que telle autre sera détruite par cette même eau seconde; ce n'est donc que de la grande habitude qu'on peut acquérir cette connoissance pour ménager son eau seconde, sans quoi on risque de gâter entiérement le tableau qu'on veut nétoyer.

Dans les endroits humides, le vernis qui est sur les tableaux se décompose quelquefois, & forme des taches blanches; cette décomposition vient de ce que l'eau s'unissant à l'esprit-de-vin, à raison de la grande affinité qu'elle a avec elle, l'esprit-de-vin abandone la résine qui paroît sous la forme de taches blanches: la maniere d'enlever ces taches blanches est de froter le tableau légérement avec de l'esprit-de-vin; expérience dont nous avons fait l'épreuve, & l'esprit-de-vin n'altere en rien la qualité des couleurs; cependant il arive quelquefois que le vernis qui a été décomposé sesse en forme de taches sur le tableau si longtemps, qu'elles y ont pris un tel corps, qu'on ne peut parvenir entiérement à les enlever; peut-être alors faudroit-il essayer de faire chaufer l'esprit-de vin.

On voit des persones réussir à enlever ces taches blanches, en passant rapidement sur les tableaux une éponge trempée dans de l'acide nitreux afoibli, & lavant ensuite promptement le tableau à grande eau, & appliquant avec un pinceau une couche de vernis gras.

M. le baron de Taubenheim, qui a trouvé un moyen plus simple que M. le comte de Caylus, pour préparer la cire pour la peinture à l'encaustique a reconu que cette cire, mêlée avec un peu d'huile, & encore mieux avec du vernis, faisoit revivre les couleurs vieilles & éteintes, leur procuroit un ton nouri admirable, sans leur

donner ce brillant qui importune, & qui rend les vieux tableaux vernissés désagréables.

IV. Observations sur les accidens qui arivent aux tableaux.

Quoique nous ayons indiqué la maniere de réparer les tableaux, nous ne pouvons néanmoins passer sous silence des observations très-judicieuses faites par M. Mauclerc sur la cause des gerçures de la couleur & de la pouriture de la toile, observations publiées dans un petit traité des couleurs & vernis : l'on ne peut pas, dit-il, nétoyer un tableau qu'on ne le frote, en apuiant plus ou moins; cette action repousse la toile, & la plie : la couleur appliquée dessus plie aussi; mais se prête-t-elle ? la couleur est d'une ténuité seche, & en suivant le mouvement de la toile, elle se brise imperceptiblement la premiere fois, mais suffisament pour faire des intervalles par lesquels l'eau dont on lave les tableaux s'introduit, & va trouver la toile qu'elle mouille; la toile mouillée se resserre, se rebande (persone n'ignore cet effet), & devient plus étroite, plus contre que la couche de couleur qui la couvre, la resserre, la contraint, & par conséquent l'ébranle : la toile en se séchant se relâche, la couleur la suit, & reprend sa premiere situation; mais ce n'est point sans le domage imperceptible qu'a causé l'extension du frotage & le resserrement de la toile mouillée.

La toile mouillée garde long temps son humidité à cause de l'encolage; or l'encolage susceptible de putréfaction, en reçoit quelques atteintes qu'elle communique à la toile; les petits filamens de la toile se brisent dans leur longueur, la toile s'afoiblit, s'alonge & s'élargit; elle devient trop grande pour son châssis, il faut la retendre.

L'opération de retendre la toile ne se fait pas sans occasioner des intervalles de la couleur qui sont déja disposés par le premier frotement; c'est alors que les gerçures devienent visibles; elles le sont encore plus si le tableau soufre un second nétoyage, par lequel l'ébranlement de la couleur est plus considérable, les gerçures devienent plus grandes & la toile plus humectée & plus pourrie; c'est une seconde raison pour chercher les moyens de n'être pas obligé de faire nétoyer les tableaux : il ne s'agiroit pour cela que de travailler avec des couleurs dépouillées de leurs sels & de leurs crasses, des couleurs solides dans leurs teintes, des huiles dépouillées de leurs crasses, de leur teinture, de leur odeur, & enfin des vernis non sujets à gercer ni à noircir.

V. Procédé pour décrasser les tableaux sur cuivre.

Prenez du mastich fait avec de la terre glaise & de la terre d'ombre délayées à l'huile de noix, comme pour les autres tableaux, & remplissez-en les écaillures bien exactement. Puis vous prendrez du sublimé corrosif; vous le ferez dissoudre dans une suffisante quantité d'eau, & vous laverez vos tableaux avec cette eau, & la laisserez sécher ensuite.

Au bout de quelques heures vous laverez bien avec de l'eau pure, & si tableau n'est point encore décrassé, vous recomencerez comme dessus, jusqu'à ce que vous le trouviez bien.

On peut aussi se servir de cette eau de sublimé pour les tableaux sur bois, & sur toile, de la même maniere.

Pour ôter le vieux vernis des tableaux, il suffit de les froter avec le bout des doigts, & de les essuyer ensuite avec un linge mouillé.

VI. Moyen de garantir les tableaux des injures du temps; publié par M. Mauclerc.

Lorsque le tableau sort du chevalet de l'artiste, il faut le couvrir d'une liqueur transparente, qui, en séchant, devient un corps diaphane, dissoluble par l'eau, & sépare la peinture du vernis ordinaire, en occupant une place entre les deux, ce qui rend le tableau facile à nétoyer, parce que le vernis tombe sous l'éponge mouillée, lorsqu'on le lave étant devenu sale.

On peut par ce moyen renouveler le verni d'un tableau, sans endomager la peinture, autant de fois, & aussi souvent qu'on peut nétoyer la glace qui couvre une estampe.

Cette liqueur transparente ou corps diaphane, n'est autre chose que le vernis de blanc d'œuf, qu'il faut distinguer du blanc d'œuf batu.

TABLETES BLANCHES

POUR ÉCRIRE DESSUS

(Art de faire des).

Telle est la maniere de *faire des tabletes blanches, pour écrire dessus avec une aiguille, ou un stylet d'argent*.

Prenez du plâtre de Paris, le plus fin ; détrempez-le avec de la corne de cerf, ou toute autre colle, & ayant étendu votre parchemin bien uniment sur un châssis, enduisez-le de ce mélange par les deux côtés.

Quand il est sec, gratez & adoucissez-le comme auparavant ; ensuite prenez de la céruse, broyez-la bien fine avec de l'huile de lin, qui a bouilli ; appliquez-en une couche fort unie sur votre parchemin avec un pinceau, & mettez-le sécher à l'ombre pendant cinq ou six jours.

Quand il est sec, passez-y légérement une éponge humide, ou un linge mouillé pour le rendre encore plus uni, & laissez-le sécher entiérement, jusqu'à ce qu'il soit en état de servir.

Pour lors coupez vos tabletes de la grandeur que vous voudrez avec un instrument bien tranchant, & reliez-en les feuilles en livre, à la couverture duquel vous placerez le stylet, ou aiguille d'argent.



TABLETIER (Art du).

LE nom de *tabletier* est venu des tabletes agréablement ouvragées qui faisoient autrefois le principal objet du commerce des ouvriers de cette profession. L'art de la tabléterie s'étend à faire toutes sortes de marquéteries, des pieces de tour délicates, & autres menus ouvrages en bois ou en ivoire; comme des tric-tracs, des dames, des échecs, des tabatieres, des lanternes de poche; des peignes, &c.

Le travail des tabletiers rentre sous plusieurs raports dans celui de l'ébéniste, & du tourneur.

Il fait aussi beaucoup d'usage de la corne des animaux, sur-tout de la corne de bœuf, ce qui l'a fait aussi nommer *cornetier*, ou *tabletier* en cornes; c'est pourquoi il est à propos de faire connoître la maniere de la préparer pour les ouvrages de tabléterie.

Corne de bœuf, os, ivoire.

La corne de bœuf est cette partie double, éminente, contournée, pointue, noirâtre, qui défend la tête du bœuf.

On en fait grand usage dans les arts; on en fait des manches de differens instrumens.

On tire de l'extrémité qui est solide, des cornets d'écritoire.

On dresse la corne au feu, on l'amolir, on la lime & polit; alors on y remarque des marbrures très-agréables.

Pour amolir la corne, la mouler, & lui donner telle forme que vous voudrez, ayez de l'urine d'homme gardée pendant un mois, mettez-y de la chaux vive & de la cendre gravelée, ou de la lie de vin, le double de chaux, la moitié de cendres.

Ajoutez sur une livre de chaux & une demi-livre de cendres, quatre onces de tartre & autant de sel; mêlez bien le tout; laissez bouillir & réduire un peu le mélange, passez-le; gardez cette lessive bien converte.

Quand vous voudrez amolir la corne, laissez-la reposer dedans pendant une huitaine de jours.

Ou ayez des cendres de tiges & têtes de pavots; faites-en une lessive, & faites-y bouillir la *corne*.

Ou ayez de la cendre de fougere, autant de chaux vive; arosez le tout d'eau, faites bouillir; réduisez un peu le mélange, laissez-le ensuite se reposer & se clarifier; transvasez, ayez ensuite des raclures de *cornes*, jetez-les dans cette lessive, laissez-les y pendant trois à quatre jours, oignez vous les mains d'huile, pétrissez la *corne*, & la moulez.

Ou ayez du jus de marrube blanc, d'ache, de mille-feuilles, de raifort, de chélidoine, avec vinaigre; mettez la corne tremper là-dedans, & l'y laissez pendant huit jours.

Ou ayez cendre gravelée & chaux vive, faites-en une forte lessive, mettez-y de la raclure de *corne*; faites bouillir la raclure dans la lessive, elle se mettra en pâte facile à mouler. On poura même, en ajoutant de la couleur, teindre la pâte.

M. Papillon graveur en bois, qui enseigne ces préparations, prétend qu'elles réussiront non seulement sur la *corne*, mais même sur l'ivoire.

Il ajoute que pour amolir les os, il faut prendre les portions creuses de ceux des jambes, avoir du jus de marrube, d'ache, de mille-feuilles, de raifort, avec fort vinaigre, en parties égales; en remplir les os, bien boucher les ouvertures, en sorte que la liqueur ne puisse sortir; les enterrer en cet état dans le crotin, & les y laisser jusqu'à ce qu'ils soient mous.

Pour l'ivoire & les os, on dit qu'il suffit de les faire bouillir dans de fort vinaigre.

Ayez aussi du vitriol romain, du sel réduit en poudre; arosez le tout de fort vinaigre: distillez.

On ajoute que le résultat de cette distillation amolira l'os & l'ivoire qu'on y laissera séjourner; & que si on fait passer de là ces substances dans le suc de bettes, elles s'atendriront tellement, qu'elles prendront des empreintes de médailles, qu'on rendra durables, en mettant d'abord les pieces imprimées dans le vinaigre blanc, & ensuite dans de l'eau de puits fraîche.

Les maîtres tabletiers ne font à Paris qu'une seule & même communauté avec les maîtres faiseurs & marchands de peignes, qui sont qualifiés dans les statuts de leur communauté, maîtres peigniers, tabletiers, tourneurs, & tailleurs d'images. Cette derniere dénomination leur est venue de ce qu'il est permis aux tabletiers de faire des crucifix & autres petites images en bois ou en ivoire.

Nous allons donner ici une idée de la fabrication des peignes, qui n'est pas un des moindres objets du commerce des tabletiers.

Fabrication

Fabrication des peignes.

On fait des peignes de diverses matieres & de différentes façons; il y en a d'ivoire, d'écailles, de cornes de divers animaux, & même de plomb; ces derniers servent à donner une couleur ardoisée aux cheveux.

Pour faire un peigne, l'ouvrier commence par débiter la matiere qu'il veut employer: la scie dont il se sert pour cela est toute d'acier, à la réserve du manche qui est de bois, & un peu recourbé, pour qu'il puisse être mieux empoigné: elle sert principalement à débiter les morceaux de buis & les dents d'éléphant, pour les réduire en *copeaux*, c'est-à-dire, en petites tables de deux ou trois lignes d'épaisseur & de grandeur convenable.

Après cela, il dégrossit les copeaux avec l'*écouane*, qui est un instrument de fer d'un pouce & demi de largeur, & d'environ sept pouces de longueur. Il a par-dessous des dents d'acier qui y sont ajoutées & rivées: ces dents, qui en traversent la largeur en forme de rainures, sont fort affilées & tranchantes, placées un peu en talus, & tournées vers le bout de l'instrument: elles ont trois à quatre lignes de hauteur, & sont à pareille distance l'une de l'autre: la queue de cet instrument, qui est aussi de fer, mais armée de bois, pour la facilité de l'usage, est tournée sur le dos de l'écouane, & lui sert de manche & de poignée: cet instrument fait l'office d'une espece de grosse râpe.

Quand le copeau a été dégrossi, on acheve de le parer par le moyen de l'*écouanete*, qui n'est autre chose qu'une écouane plus petite que celle dont nous venons de parler; leur seule différence est que l'écouanete est entiérement d'acier & toute d'une piece, c'est-à-dire, que les dents sont prises & limées dans son épaisseur, qui n'est en tout que de deux ou trois lignes: le copeau ainsi paré s'appele *peigne en façon*.

Lorsque le copeau est en cet état, on y marque & on y commence les dents du peigne, ce qui s'appele *amorcer*. Cette opération s'exécute par le *carrelet*; c'est un instrument d'acier de forme triangulaire de quatre ou cinq lignes dans son plus épais, finissant en pointe par un de ses bouts, avec un manche de bois de l'autre bout: deux des côtés ont des dents fort fines; celui de dessus est tout uni.

On forme & on sépare les dents par le moyen de l'*estadou*, instrument ingénieusement composé & assez difficile à conduire.

Les deux principales pieces de l'estadou sont ce qu'on appele les deux feuillets. Ils se nomment ainsi, parce qu'en effet ce sont deux feuilles de scie très-minces, dont les dents sont très-fines & fort acérées. L'une de ces pieces se nomme *le haut-feuillet*, & l'autre le *bas-feuillet*; elles tirent cette diverse dénomination de la différente situation qu'elles ont, & de leur inégalité; le haut-feuillet étant de toutes ses dents plus large que le bas: elles sont d'ailleurs semblables, soit pour l'épaisseur, soit pour la longueur; celle-ci de six à sept pouces, celle-là de demi-ligne ou environ.

Un morceau de bois rond, en tout de quinze pouces de long, dont la moitié sert de manche, & qui a deux pouces de diametre, sert de monture aux deux feuillets, les soutient & les unit par le moyen d'une double rainure, dans l'ouverture de chacune desquelles l'un & l'autre sont enfoncés à force.

Cet instrument ainsi monté ressemble à une scie à la main, & c'en est en effet une, à la réserve qu'ayant double feuille, elle a doubles dents.

L'estadon sert, comme on l'a dit, à séparer les dents des peignes, & il est d'autant plus commode pour cet usage, qu'il peut également servir pour les grosses & les menues dents: pour les faire très-fines, il suffit de ne point séparer les feuillets; pour les faire moyenes, il faut les séparer un peu, & pour les faire grosses, il ne s'agit que de mettre entre les deux feuillets une petite languete de parchemin ou de carte, pour les tenir plus entr'ouvertes.

Pendant que le peigne est en façon, c'est-à-dire, pendant que l'ouvrier en travaille les dents, il le tient assujéti par le moyen du *gland*, qui est une espece de tenaille toute de bois; il a deux branches dont celle d'en-bas a un long manche pour l'affermir sur l'établi.

Ces deux parties du gland sont posées l'une sur l'autre, & unies par le milieu avec une cheville mobile de fer, ou de bois seulement, en sorte que lorsqu'on y veut mettre le copeau & l'y arrêter, il suffit d'enfoncer un coin aussi de bois entre les deux manches, ce qui, en les séparant, fait baisser les deux parties opposées, & y serre fortement le morceau de buis ou d'ivoire dont on veut séparer les dents.

Pour dresser le peine, c'est-à-dire, l'achever, on se sert d'une espece de scie appelée *grêle*.

Pour afiler les différens outils dont nous avons parlé, on emploie le *tourne-fil*, instrument d'acier qui a un manche de bois; il est de figure carrée, long de quatre ou cinq pouces, & d'environ quinze lignes de large, épais de deux lignes dans le milieu, & finissant en une espece de taillant, mais qui est émoussé de trois côtés.

C'est avec cet outil qu'on ajuste l'écouane, l'écouanete & les carrées, & qu'on leur donne le fil, à peu près comme les bouchers affilent leurs couteaux avec le morceau de fer rond qu'ils appelent un *fusil*.

Quand le peigne est dressé, il ne s'agit plus que de le polir & de le lisser, ce qui se fait avec un outil appelé *alumele*, qui le plus souvent est fait d'un morceau de lame d'épée, mais le tranchant est émoussé.

Les deux especes de grosses dents qui terminent le peigne des deux côtés, & qui renferment les véritables dents, se nomment les *oreilles* : c'est de ces oreilles que l'on commence à compter ce qu'on nomme les *tailles des peignes*, par lesquelles on distingue leurs *numéros*, c'est-à-dire, leur grandeur.

Les maîtres tabletiers de Paris tirent de Rouen presque tous le buis dont ils font leurs ouvrages: ce sont les Hollandois qui l'apportent à Rouen, & qui le vont charger dans le Levant: il s'achete au cent pesant, & vient en bûches: ce sont les maîtres tabletiers qui le débitent.

C'est aussi de Rouen, que vient la corne la plus propre à la fabrique des peignes ; elle y est apportée d'Angleterre.

Les feuilles d'écaille de tortue & l'ivoire ou dents d'éléphans, se tirent pareillement de Rouen ; mais il en vient encore une plus grande quantité de Nantes, de la Rochelle, de Bourdeaux & des autres ports de France, où les vaisseaux François les apportent, savoir ; les écailles de tortue, des îles Antilles ou autres lieux de l'Amérique ; & les dents d'éléphant, de plusieurs endroits des côtes d'Afrique, sur-tout de cette partie qu'on appele la *côte des dents*, à cause de la quantité qui s'y en trouve.

Art de fabriquer les tabatieres de carton, rondes, carrées & ovales

Il faut avoir des moules d'un bois bien sec ; les plus grands moules pour hommes sont du numéro 36.

Ils vont toujours en diminuant d'une ligne jusqu'au numéro 30 inclusivement.

Les moules pour femmes sont des numéros 25 & 24, & plus petits, si l'on veut, mais les deux premiers numéros sont le plus en usage.

Observez que le bas des cuvetes ait une ligne de plus que le haut.

Les couvercles doivent aussi avoir une ligne de plus que le haut des cuvetes, & le bas deux lignes, ainsi qu'aux boîtes carrées & aux ovales.

Pour faire la colle, on a de bonne farine de froment que l'on délaye avec de l'eau de fontaine ou de riviere; quand elle est bien délayée & qu'il n'y reste plus de grumeaux, on la met dessus le feu, & on la remue toujours avec une grande spatule de bois de tous côtés, & au milieu du chaudron, afin qu'il n'y ait aucune partie qui s'y prene; qu'elle ne soit ni trop claire, ni trop épaisse, mais sur-tout qu'elle soit bien cuite.

Il ne faut point s'en servir qu'elle ne soit froide, & lorsqu'elle l'est, on leve la peau qui s'est formée dessus, que l'on jete.

Les bandes de papier auront 18 lignes de hauteur, & pour les couvercles 9, & toute la longueur du papier ; les feuilles de papier ouvertes en deux.

Les bandes pour les boîtes pour femmes auront 16 lignes, & pour les couvercles 8, & elles feront de la même longueur que les bandes pour les grandes.

Il faut mettre sous les grandes cuvetes pour hommes 20 bandes, & autant aux couvercles.

Pour femmes il faut mettre 16 bandes, & autant aux couvercles. Aux cuvetes pour hommes on mettra 36 carrés, & autant aux couvercles. Aux cuvetes pour femmes on mettra 30 carrés & autant aux cuvetes. On donnera ci-après la grandeur des carrés, & la maniere de les aranger.

Pour les boîtes carrées & les ovales, il faut que les bandes aient 20 lignes de hauteur pour les cuvetes, & 10 pour les couvercles.

Il faut pour celles pour hommes 10 carrés, & 20 pour les couvercles.

A celles pour femmes 36 carrés, & 18 aux couvercles.

On a l'attention de donner à chaque coleuse le nombre de bandes & des carrés qu'il lui faut, & l'on prend bien garde que chacune emploie le nombre qu'on lui aura donné, y en ayant beaucoup qui en cachent pour avoir plutôt achevé leur ouvrage, s'embarassant fort peu que leurs boîtes soient fortes ou non ; ce qui cause beaucoup de préjudice à ceux qui entreprennent cette fabrique.

Il faut aussi avoir l'œil qu'elles ne cassent point leurs bandes & leurs carrés.

Pour mettre les bandes, il faut avoir soin de coller la table, & de mettre les quatre bandes l'une à côté de l'autre, & mettre de la colle sur les bandes ; après quoi l'on prend une bande que l'on tourne autour du moule, ayant attention, lorsqu'on la tourne, de bien faire sortir la colle avant de mettre l'autre, & de même jusqu'à la fin des quatre bandes.

Il faut avoir soin que les quatre premieres bandes ne surpassent point le haut des cuvetes, ainsi que les bandes des couvercles.

Avant de mettre les bandes aux couvercles, il faut mettre aux cuvetes sept carrés, trois d'abord collés l'un sur l'autre ; & les quatre autres ensuite, lorsqu'on aura bien fait sortir la colle de dessous les trois premiers, & ensuite faire sortir la colle des quatre autres.

Ensuite vous remettez les cuvetes au four pour les sécher, pendant lequel temps vous mettez les bandes aux couvercles, & ensuite les carrés de la même façon qu'aux cuvetes.

Pour les carrés, il faut mettre aussi de la colle sur la table, & placer les carrés dessus ; ensuite mettre de la colle sur le carré, & ainsi jusqu'à la fin : il faut se souvenir de mettre les carrés en triangle ; il faut que les pointes des carrés soient bien aplanies, après en avoir fait sortir la colle, & fassent bien le rond.

Aux moules pour femmes on mettra 3 bandes pour les quatre premieres couches, & quatre à la derniere, ce qui composera les 16 bandes.

On mettra six carrés à chaque couche trois à trois, ce qui composera les 30 carrés.

Maniere de monter les boîtes à l'eau.

Il faut commencer par tremper un carré de papier dans de l'eau ; & l'appliquer sur le haut de la cuvete & du couvercle ; il faut qu'il déborde, afin qu'il puisse s'abatre un peu sur les côtés de la cuvete ; ensuite vous mettez une bande de la hauteur de la cuvete trempée dans l'eau, que vous serrez le plus que vous pouvez autour de la cuvete, & prendre garde qu'elle ne se casse, de peur de découvrir les bois ; il ne faut pas que la bande soit si longue que celle ci-dessus, il suffit qu'un bout croise de deux ou trois doigts dessus l'autre ; il faut aussi observer que la bande ne doit pas passer le haut de la cuvete, ainsi qu'à la premiere couche, parce que cela feroit creuser les boîtes.

Lorsque les boîtes où l'on aura mis les premieres bandes & les carrés, seront seches, il faudra qu'un râpeur, avec une râpe à bois, râpe les pointes des carrés, & les rende unies aux bandes, & qu'il fasse bien attention s'il n'y a point de vents ou cloches aux bandes ; & au cas qu'il y en ait, qu'il les râpe afin qu'il ne reste aucun creux.

Aux quatre dernieres couches, on ne mettra que les quatre bandes, que l'on fera un peu passer le haut des cuvetes, & on mettra sécher.

Pendant que les cuvetes sécheront, on mettra les bandes aux couvercles ; quand les cuvetes seront séches, on râpera le dessus des carrés, afin que les bandes qui excéderont les moules soient ôtées, & on mettra les carrés ; on en fera autant jusqu'à la fin ; à la derniere couche on mettra huit carrés, & on observera de ne les mettre que quatre à quatre, & de bien faire sortir la colle.

Le meilleur papier & le plus en usage, est appelé *grand carré de Caen* ; pour la longueur des bandes, on ouvre une main de papier en deux, & on prend toute la longueur pour les bandes.

Pour les carrés on prend la mesure du haut des moules, & on coupe les carrés de façon qu'ils débordent un tant soit peu les moules, & cela pour les 2 premieres couches ; & ensuite on les fait un peu plus grands, à proportion que les boîtes grossissent.

Ensuite on les donne au tourneur pour les tourner en dedans & en dehors ; lorsqu'elles sont achevées & bien seches il faut faire attention qu'il ne faut point que le râpeur râpe les boites lorsque la derniere couche est achevée parce que c'est l'afaire du tourneur.

Maniere de vernir les boîtes.

Quand les boîtes sont tournées, on y met une couche de vernis à l'apprêt, d'un jaûne brun ; & ensuite on les met sur une grille, la cuvete séparée du couvercle, cependant de façon qu'on puisse reconoître le couvercle de la cuvete ; on les met dessus la grille le cul en haut, & on observe qu'elles ne se touchent point ; on les met dans le four : quand elles sont seches, on y met une autre couche, & on fait de même jusqu'à sept couches, observant de les faire sécher à chaque couche, & qu'elles soient bien seches.

Après la derniere couche, on les donne au tourneur pour ôter ce qu'il pouroit y avoir de graveleux, & les poncer en dedans & en dehors avec de la ponce bien fine trempée dans de l'eau ; ensuite on y met sept à huit couches de vernis noir ; & sur-tout qu'elles soient bien seches à chaque couche ; il faut observer que le pinceau ne soit point trop chargé de vernis, & que les couches ne soient point épaisses, ni le vernis trop épais.

Quand toutes les couches sont mises, vous les faites poncer par le tourneur en dedans, & à la main en dehors avec de la ponce bien fine ; & ensuite du tripoli avec de l'eau ; ensuite vous les faites graver, ou guillocher en or plat ; ou vous en faites poser avec de la nacre, du burgos & des feuilles de culvre très-minces ; il en faut avoir de toute espece.

Pour mettre en or les gravées, ou guillochées, il faut passer dessus très-légérement un vernis qu'on appele *mordant*, & avant qu'il soit tout à-fait sec, avoir de petits livrets de feuilles d'or : on applique une feuille d'or dessus doucement avec la main ; aux boîtes gravées & guillochées en or creux, on en met deux feuilles.

Pour les boîtes en couleur, il faut mettre deux ou trois couches de couleur l'une après l'autre, c'est-à-dire, qu'il faut que l'une soit seche avant que de mettre la suivante ; après quoi on les donne au tourneur pour les polir en dedans ; ensuite on y met trois ou quatre couches de vernis blanc, l'une après l'autre, la précédente toujours seche avant celle qui suit, & puis on le lustre avec du tripoli bien fin dans de l'eau.

On se sert du mordant avant de poser la nacre, le burgos ou le cuivre.

On met toutes ces boîtes dans le four à un feu lent, de peur que l'or ou les couleurs ne noircissent il faut faire aussi attention qu'il n'y ait point de fumeron dans le charbon ; quand ce sont des boîtes gravées, il ne faut mettre de feuilles d'or que sur la gravure ; & l'on ôtera quand la boîte fera seche, l'or, qui est dans

l'entre-deux de la gravure avec un petit outil pointu.

Quand ce font des boîtes guillouchées à plat, on ne met point do mordant, mais les couleurs à deux ou trois couches : après quoi, trois à quatre couches de vernis blanc ; il faut prendre garde que le feu des fours soit bien modéré, de crainte que le vernis ne gerce.

Pour celles que l'on veut mettre en peinture, il ne faut graver qu'autour du couvercle de la cuvete ; la peinture se fait au milieu ; on grave des cartouches aux côtés, dans lesquelles on représente des fleurs ; mais quand elles sont peintes, il ne faut pas les mettre au four, il faut qu'elles sechent d'elles-mêmes.

Autres procédés pour faire les tabatieres de carton.

Les tabatieres de carton, cofres, étuis, & autres ouvrages vernissés, qui ont été si fort à la mode, sont aussi du ressort des tabatieres, & se font, comme le carton des feuilles, avec des couches de papier collées l'une sur l'autre; autrefois on les faisoit avec une pâte de carton, ou de papier macéré & pouri dans l'eau.

On ne les fait plus dans ce goût depuis que M. *Martin l'aîné*, habile vernisseur, imagina en 1740, & depuis lui, M. *Giros*, son successeur à sa réputation & à ses succès dans le travail du vernis, de les fabriquer de la maniere suivante.

On a plusieurs moules de bois, proportionés à la grandeur & à la forme qu'on veut donner à une tabatiere, tant pour la *cuvete*, ou partie inférieure de la tabatiere, que pour son couvercle.

On commence par revêtir le moule d'une simple bande de papier mouillé, en même temps qu'on y applique un fond de papier ; c'est ce qu'on appele en terme de l'art, la *couche à l'eau*: l'humidité du papier qui est collé dans l'intérieur & autour du moule, suffit pour donner à cette couche une adhérence médiocre, qui n'empêche pas qu'on ne puisse retirer aisément la tabatiere de dessus le moule. La *couche à l'eau* doit être plus large que les autres, & revêtir exactement le moule tout entier, pour empêcher la boîte de s'atacher sur la moule ; s'il y avoit quelque petit intervalle où la colle pût se loger, il ne seroit pas aisé de lever la tabatiere de dessus le moule.

Le lendemain de cette premiere opération, on y colle une premiere couche qui est faite de petites bandes de papier, de la hauteur qu'on veut donner à la boîte, & chaque bande fait deux tours entiers sur le moule, ou un peu plus : on coupe ensuite des carrés de papier plus larges que le diametre de la boîte, on en colle huit l'un sur l'autre, en les croisant de sorte que leur angle forme une espece d'étoile à plusieurs rayons : cet assemblage, qu'on nomme le *carré*, se fait pour le fond de la tabatiere comme pour le dessus.

Quand les carrés sont formés, on étend sur une table une bande de papier sur laquelle on pose de la colle avec les doigts ; on applique une seconde bande sur cette premiere : toutes les deux, étant bien réunies, forment une double épaisseur, se plient autour du moule sur la feuille à l'eau qu'elles environent deux fois.

Dès qu'on a rabatu tout autour avec la main les angles du carré, on le met au fond du moule, & on l'y contient avec une nouvele bande qui déborde & qui regne tout autour pour le fortifier davantage.

On porte ensuite les moules dans une *étuve*, qui est une grande armoire de huit pieds de haut, sur autant de largeur, & trois pieds de profondeur : le bas de cette armoire est revêtu de briques, sur lesquelles on met des charbons alumés, dont la vapeur s'étend tout le long de cette étuve, ce qui la rend quelquefois très-mal-faisante. Au dessus il y a plusieurs grilles de fil de fer, sur lesquelles on laisse les moules, jusqu'à ce que la couche soit parfaitement seche.

Le lendemain de cette opération, on met sur chaque moule une couche de quatre bandes, qu'on continue jusqu'à la cinquieme couche qui n'est que de trois.

Lorsque tout est bien sec & bien pris, on *déchausse les moules*, en ôtant les boîtes de dessus.

Toutes les couches ne contienent ordinairement que quinze à seize bandes, & on observe à chaque fois qu'on fait sécher une couche dans l'étuve, d'en ôter les angles avec une râpe.

On emploie pour les tabatieres le papier le plus fin, nommé le *carré de Can*, ou le *Champy*, & la colle la plus belle.

Les tourneurs mettent la derniere main au corps de la tabatiere, en enlevant les bords, ou les endroits défectueux, & les ajustant de façon qu'elles ferment bien.

Lorsqu'on leur remet les boîtes de carton, elles sont si fermes qu'ils les coupent aussi net que du bois, & qu'elles pouroient servir sans y mettre aucun vernis.

Tabatieres de carton vernies.

Les tabatieres de carton que le vernis de *Martin* a fait rechercher pendant quelque temps, sont composées de papier mâché; pour cet effet on prend des rognures de papier blanc ou gris, bouillies dans de l'eau & pilées dans un mortier, jusqu'à ce qu'elles soient réduites en pâte.

Pour donner à cette pâte une ténacité suffisante à la fabrique de différens bijoux, on le fait bouillir avec une solution de gomme arabique & de colle; & lorsqu'elle est parvenue au point que l'artiste le désire, il la met dans des *moules*, ou

morceaux de bois très-dur travaillés au tour, & conformes aux desseins qu'il se propose d'exécuter.

Ces moules, qui sont faits de maniere que leur partie extérieure s'emboîte dans l'intérieure, étant pleins de pâte, on presse insensiblement le moule de dessus, afin que la partie aqueuse paroisse s'en écouler peu-à-peu par les trous qui sont dans le moule inférieur.

Avant de se servir de ces moules on les frote d'huile jusqu'à ce qu'elle en découle; on les pose à plat sur une table solide; on y étend la pâte le plus également qu'il est possible, en observant cependant de n'en mettre jamais au delà de l'épaisseur de trois lignes; on frote ensuite d'huile la partie du moule qui doit s'emboîter; on la pose bien exactement sur la pâte qui est dans le moule inférieur, on apuie dessus, &, après y avoir mis un poids suffisant, on la laisse en cet état pendant vingt-quatre heures.

Cette pâte étant seche & devenue aussi dure que du bois, on y applique le fond, c'est-à-dire, une couleur noire qui est faite avec de la colle & du noir de lampe, qu'on laisse sécher à l'air; on y met ensuite un vernis proportioné au fond noir qu'on veut donner à l'ouvrage.

Pour faire ce vernis on met fondre dans un vaisseau de terre vernissée, un peu de colophône ou de térébenthine, qu'on fait bouillir jusqu'à ce que l'une & l'autre deviennent noire & friable; on y jete ensuite par degré trois fois autant d'ambre réduit en poudre fine, & on y ajoute de temps en temps un peu d'esprit ou d'huile de térébenthine. Quand l'ambre est fondu, on y saupoudre la même quantité de sarcocolle, & en ne cessant de remuer ce mélange, on y ajoute de l'esprit de térébenthine jusqu'à ce que le tout deviene fluide; pour lors on le passe dans une chausse de crin fort claire, & on le presse doucement entre deux planches chaudes.

Quand on veut se servir de ce vernis, on le mêle avec du noir d'ivoire réduit en poudre fine, & l'applique dans un lieu chaud sur la pâte de papier broyé, qu'on met tout de suite dans un four doucement échaufé, le lendemain dans un four un peu plus chaud, & le troisieme jour dans un four très-chaud. Chaque fois qu'on met cette pâte dans le four, on l'y laisse jusqu'à ce qu'il soit devenu froid. La pâte, qui est vernie de cette maniere, est brillante, durable, & supporte toutes sortes de liqueurs chaudes ou froides.

La colle dont on se sert pour donner au papier mâché une certaine consistance, se fait de la maniere suivante. On commence par faire fondre de la gomme arabique dans de l'eau, jusqu'à ce que celle-ci soit assez épaisse pour filer; on détrempe ensuite de l'amydon dans un autre vaisseau jusqu'à ce qu'il soit venu au point de la gomme arabique; après quoi on mêle le tout à froid, en observant cependant de mettre plus de gomme que d'amydon. Cette colle préparée de cette façon peut se conserver long-temps; elle devient même meilleure en vieillissant.

En suivant les procédés ci-dessus, on peut faire quelque espece de vase qu'on désire. C'est ainsi que les Anglois ont trouvé le secret d'imiter ces vaisseaux également forts & légers que les Japonois ont coutume de fabriquer, tels que les plats, jattes, bassins, cabarets & autres, dont les uns paroissent être faits avec de la sciure de bois, & d'autres avec du papier bouilli.

Lorsqu'on veut donner aux tabatieres un vernis de couleur, on se sert des vernis ordinaires qu'on incorpore avec la couleur qu'on juge à propos; & si on veut enrichir ces ouvrages de quelque peinture, on l'y applique après avoir donné une couche de colle de gant ou de poisson, & on recouvre le tout d'un vernis clair, ou de vernis d'ambre dont nous avons déja parlé.

Les tabatieres de fer qu'on veut colorer en noir, se préparent de la maniere suivante.

On commence par les faire chaufer considérablement, & quand elles sont bien chaudes, on y applique un mélange épais de noir délayé avec le vernis, qu'on nomme *mordant d'or*; qui est composé d'huile siccative, de thérébenthine, & de jaûne de Naples.

Ce dernier ingrédient n'entre dans le mordant d'or, que pour donner une forte couleur au mélange, afin de pouvoir s'en servir dans les diverses occasions, où on l'emploie.

Dans le cas présent, on peut omettre le jaûne de Naples, & former simplement le vernis avec du noir de lampe, mêlée avec une quantité suffisante de thérébenthine & d'huile siccative.

Dès qu'on a couché ce mélangé avec un pinceau sur les tabatieres, on recuit ces pieces dans un four dont la chaleur est un peu plus forte, que celle qui est nécessaire pour durcir le papier mâché.

Tabatieres à variétés changeantes.

Ces tabatieres sont un petit prestige de méchanique, cependant très-facile à exécuter. Lorsqu'on les tient à la main, ou qu'on les présente devant le feu, ou à la lumiere d'une bougie, elles font voir des desseins différens de ceux qu'on remarquoit d'abord sur leur couvercle.

On fait ces tabatieres d'écaille ou de toute autre matiere; on met sur le couvercle deux verres réunis par un châton; on peint un portrait ou un paysage sur l'un de ces verres; on le recouvre ensuite, avec une certaine quantité de cire composée, & on applique dessus le second verre qui est transparent; le couvercle de la tabatiere paroît alors être d'agate, sur laquelle on observe quelques traits; mais lorsqu'on tient cette même tabatiere quelque temps dans sa main & inclinée, la chaleur fait fondre la cire qui tombe dans la sertissure, & on voit paroître le portrait ou le paysage; la tient-on horizontalement,

& la laisse-t-on refroidir ; la cire s'étend, se fige & donne au couvercle l'apparence d'agate, en cachant tout-à-fait le portrait.

La *cire composée* dont nous avons parlé plus haut, se fait avec une demi-once de cire blanche qu'on fait fondre à petit feu avec six onces de sain-doux ou graisse de porc : on y ajoute même, s'il est besoin de la rendre plus sensible à la chaleur, une once ou plus d'huile de lin, bien claire & bien nette.

Ce mélange étant un peu liquide on l'introduit, & on en coule entre les deux verres une demi-ligne d'épaisseur, mais il faut que ces deux verres soient bien mastiquées par leurs bords, avec de la chaux éteinte bien délayée, & pétrie avec du blanc d'œuf.

Art du tabletier, piqueur & incrusteur de tabatieres, & autres ouvrages.

Le piqué.

Pour piquer un bijou, il faut avant tout en former le dessein.

Le dessein fait, il faut calquer le plus ordinairement sur une plaque d'écaille.

On fait ensuite un trou, à la main, avec l'un des perçoirs.

On remplit aussi-tôt ce trou de la pointe du fil d'or ou d'argent, que l'on coupe plus ou moins saillant, selon les saillies que l'on veut donner aux objets de son dessein.

Le trou échauffé par la pointe qui le fait, s'agrandit, & après avoir reçu le fil se resserre sur lui, & le tient serré à ne pouvoir s'échaper.

C'est à l'industrie des piqueurs de faire rendre les effets, qu'il doit atendre de son dessein.

Le coulé.

Le *coulé* se fait en incrustant le fil dans une rainure pratiquée exprès dans l'écaille. Cette rainure s'ouvre en s'échaufant par le travail du burin, & se resserre sur le fil d'or ou d'argent, que l'on insere dedans.

L'incrusté.

L'*incrusté* se fait par plaques de différentes formes suivant le dessein, qu'on place dans le fond d'un moule semblable à ceux des tabatieres. Ces plaques d'or ou d'argent s'incrustent d'elles-mêmes par une pression violente dans l'épaisseur de l'écaille échaufée, & disposée à les recevoir.

Le brodé.

Le *brodé* n'est autre chose qu'un composé de piqué, de coulé, & d'incrusté, réunis & disposés avec art, suivant le génie de l'Artiste ; *voyez* les Planches I^e^ & IIe du piqueur & incrusteur de tabatieres.

Quant à l'art de préparer, &c. de travailler l'*écaille*, la *corne*, l'*ivoire*, les *os*, la *nacre*, dont les tabletiers se servent communément pour leurs ouvrages, *voyez* ce que nous en avons dit, tome II de ce Dictionaire, *page* 401 & suivantes ; *voyez* aussi les Planches du tabletier cornetier.

Communauté des tabletiers.

Les tabletiers, sont une communauté des arts & métiers de Paris, & ils y sont au nombre d'environ deux cents maîtres.

Leurs statuts leur furent donnés ou plutôt renouvelés par Jacques d'Estouteville, Prévôt de Paris en 1507 ; Henri III, les confirma par ses lettres patentes du mois de Juin 1578 ; & Henri IV, par celles de 1600, dont l'enregistrement au Châtelet fut reculé jusqu'en 1604. Louis XIV en 1691, les confirma de nouveau par ses lettres patentes, y ajoutant seulement quelques articles de discipline pour les droits de réception à l'apprentissage, & à la maitrise.

La communauté est dirigée par des jurés dont l'élection, & les visites se font comme dans les autres communautés.

L'apprentissage est de six ans. Chaque maître ne peut avoir plus d'un apprenti à la fois ; il n'en peut prendre un second, à moins que ce second ne soit fils de maître.

Tout apprenti est sujet au chef-d'œuvre, excepté le fils de maître, qui n'est pas même tenu à la simple expérience.

L'apprenti étranger, s'il ne justifie de son apprentissage, & n'a travaillé en qualité de compagnon chez les maîtres de Paris, ne peut pas être reçu à la maitrise.

Toute marchandise foraine doit être visitée, & celle de Paris doit être marquée au poinçon de chaque maître.

Les veuves ont les mêmes droits que dans les autres communautés.

Les tabletiers ont été réunis par l'édit du 11 août 1776, aux luthiers & éventaillistes pour ne faire qu'une seule communauté. Les droits de réception ont été fixés à 400 livres.

Explication des Planches pour l'intelligence de l'art du tabletier-cornetier, & du piqueur & incrusteur de tabatiere.

PLANCHE I.

La *vignete* de cette Planche représente l'âtelier d'un tabletier-cornetier, où plusieurs ouvriers sont occupés l'un en *a*, à faire chaufer la corne à l'établi.

Une ouvriere en *b*, à faire chaufer la corne à l'âtre.

Un ouvrier en *c*, à couper la corne.
Un autre en *d*, à l'ouvrier.
Un autre en *e*, à la mettre en presse à force de coin.
Un autre en *f*, à la presser avec la vis.
Un autre en *g*, à l'emboutir.
Un autre en *h*, à l'ébancher à la serpe pour divers ouvrages.

Le reste de l'âtelier est occupé par divers outils, utensiles & matériaux propres à la profession du tabletier-cornetier.

Bas de la Planche.

Fig. 1, petite corne; A la racine.
Fig. 2, demi-corne; A la racine.
Fig. 3, corne entiere; A la racine.
Fig. 4, pointe de la corne entiere.
Fig. 5 & 6, parties intermédiaires de la corne.
Fig. 7, racine de la corne entiere.
Fig. 8, pointe de la demi-corne.
Fig. 9, partie intermédiaire de la demi-corne.
Fig. 10, racine de la demi-corne.
Fig. 11, pointe de la petite corne.
Fig. 12, racine de la petite corne.
Fig. 13, racine de corne creuse.
Fig. 14, racine de corne pleine pressée.

PLANCHE II.

Fig. 1, préparation d'une racine de corne.
Fig. 2, la même racine de corne, après avoir été mise en presse.
Fig. 3, portion de corne préparée pour un ouvrage.
Fig. 4, la même chaufée & dressée.
Fig. 5, la même ébauchée.
Fig. 6 & 7, la même finie vue par les deux bouts.
Fig. 8, autre corne disposée pour un cornet de tric-trac.
Fig. 9, la même chaufée & dressée.
Fig. 10, le cornet fait & tourné.
Fig. 11, autre corne disposée d'autre maniere.
Fig. 12 & 13, la même faite & vue par chaque bout.
Fig. 14, grande corne préparée.
Fig. 15, la même chaufée, dressée & finie.
Fig. 16, bout de corne chaufée & disposée pour des peignes.
Fig. 17, la même coupée.
Fig. 18, la même ouverte.
Fig. 19, la même prête à mettre en presse.
Fig. 20, corne chaufée disposée pour de grands peignes.
Fig. 21, la même coupée.
Fig. 22, la même ouverte.
Fig. 23, la même prête à être mise en presse.

PLANCHE III.

Presse à vis.

Fig. 1, 2, 3, 4 & 5, vue perspective, coupe sur la longueur, coupe en travers, face & plan d'une presse à vis propre à mettre les cornes en presse, lorsqu'elles sont chaudes.

A châssis inférieur, B châssis intermédiaire; C châssis supérieur, D étriers, E vis, F coins, ou calles, G plaques, H cornes, I bâre de conduit, K boîte de la vis, L contre-plaque.

Fig. 6, châssis inférieur de la presse.

AA, longrines extérieures, B B longrines intérieures, CC traverses, ED clefs.

Fig. 7, forme de l'une des clefs.

Fig. 8 & 9, longrines extérieures, AA les tenons.

PLANCHE IV.

Détails de la presse à vis, & presse à coins.

Fig. 1 & 2 étriers de la presse, AA les talons, BB les trous des clous.
Fig. 3, plaque.
Fig. 4, contre-plaque.
Fig. 5 & 6, clous pour les étriers.
Fig. 7 & 8, morceaux de corne mis en presse.
Fig. 9 & 10, coulisse de l'intérieur de la presse, A A les talons.
Fig. 11 petite clef à vis, A la clef, B le manche.
Fig. 12, grande clef à vis, A la clef, B le manche.
Fig. 13, 14, 15 & 16, élévation perspective, plan, coupe en travers, & élévation en face d'une presse à coins.

A le châssis inférieur, B le châssis supérieur, CC les cornes, DD les plaques, EE les cornes en presse, F F les longrines de fond.

PLANCHE V.

Presse & outils.

Fig. 1, presse simple, A A les deux supports, B la femelle du haut, CC les boutons à anneaux, DD les petites plaques, EE les grandes plaques, F la table, GG les tréteaux.
Fig. 2, femelle de la presse, A A les pates.
Fig. 3 & 4, les supports faisant l'office de coins.
Fig. 5 & 6, boulons à anneaux, A A les anneaux, B B les écrous, C C les vis.
Fig. 7, une des vis pour arrêter la table aux tréteaux.
Fig. 8, table de la presse, A A les trous pour l'arrêter aux tréteaux.

Fig. 9, 10, 11 & 12, grandes & petites plaques de la presse.

Fig. 13, un des tréteaux, A le dessus, B B les pieds.

Fig. 14, gril à pieds pour chaufer la corne, A A les bâreaux, B B les côtés à pieds.

Fig. 15, un des côtés du gril, A A les pieds.

Fig. 16, un des bâreaux du gril, A A les rivets.

PLANCHE VI.

Outils.

Fig. 1, grand gril plat, A A les bandes, B B les bâreaux.

Fig. 2, une des bandes, A A les trous.

Fig. 3, un des bâreaux du gril plat, A A les goujons.

Fig. 4, petit-gril, A A les bandes, B B les bâreaux.

Fig. 5, une des bandes, A A les trous.

Fig. 6, un des bâreaux, A A les goujons.

Fig. 7, tenailles droites.

Fig. 8, tenailles à crochet.

Fig. 9, tenailles à crochets ronds.

Fig. 10, tenailles roulées.

Fig. 11, tenailles à crochets renversés, A A les mors, B la charniere, C C les branches.

Fig. 12 & 13, mors & contre-mors de l'une des tenailles, A A les crochets, B B les trous du rivet, C C les branches.

Fig. 14, 15 & 16, différentes serpes, A A les fers, B B les manches.

PLANCHE VII.

Suite des outils.

Fig. 1 & 2, pelles à tirer les cornes de la bouilloire, A A les trous pour l'écoulement de l'eau, B B les manches.

Fig. 3, cuillere destinée au même usage, A la cuillere, B le manche.

Fig. 4 & 5, grôs & petits maillets, A A les maillets, B B les manches.

Fig. 6 & 7, grôsse & petite masses, A A les masses, B B les manches.

Fig. 8, 9, 10, 11, poinçons à emboutir de diverses grôsseurs, A A les poinçons, B B les têtes.

Fig. 12, 13, 14, 15, broches de diverses grôsseurs destinées aux mêmes usages, A A les broches, B B les têtes.

Fig. 16, plane simple, A le fer, B B les manches.

Fig. 17, plane à biseau & cudée, A le fer, B B les manches.

Fig. 18, plane à biseau & cintrée, A le fer cintré, B B les manches.

Fig. 19, 20, trépans de plusieurs grôsseurs, A A les taillans, B B les têtes.

Fig. 21, 22, mèches de plusieurs grôsseurs, A A les mèches, B B les têtes.

Fig. 23, trépan monté sur son fût de vilebrequin, A le fût de vilebrequin, B la poignée, C le manche, D le carré, E la vis, F le trépan.

Fig. 24, un des fûts de vilebrequin, A la vis, B la tête.

PLANCHE VIII.

Suite des outils.

Fig. 1, bouilloire plate pour faire bouillir la corne, A l'anse, B B les oreillons.

Fig. 2, marmite propre au même usage, A l'anse, B B les oreillons, C C C les pieds.

Fig. 3, petite bouilloire destinée au même usage, A l'anse, B B les oreillons.

Fig. 4, bouilloire creuse propre aussi au même usage, A l'anse, B B les oreillons.

Fig. 5, trépied rond, A le cercle, B B les pieds.

Fig. 6, trépied triangulaire, A le triangle, B B B les pieds.

Fig. 7, quatre pieds, A le carré, B B B B les pointes pour soutenir la bouilloire, C C C C les pieds.

Fig. 8, 9, 10, différentes bates pour fraper sur les serpes, & couper la corne, A A A les manches.

Fig. 11, grôs billot.

Fig. 12, demi-billot.

Fig. 13, broche de la manivele du banc.

Fig. 14, 15, panier ou manne à contenir les cornes.

PLANCHE IX.

Suite des outils & ustensiles.

Fig. 1, banc à travailler la corne, A la table, B le pied.

Fig. 2, coupe de la table du banc.

Fig. 3, table du banc, A A les trous du pied.

Fig. 4, pieds du banc, A A les pates, B la traverse.

Fig. 5, autre banc à travailler la corne, A la table, B B les pieds, C la contre-table, D le support de la contre-table, & la manivele.

Fig. 6, 7, pieds de la table du banc, A A les pates, B B les traverses.

Fig. 8 & 9, élévation perspective. Plan de la contre-table du banc, A la pate, B le support, C la lumiere.

Fig. 10, boulon de la manivele, A la tête, B la tige.

Fig. 11, estomac, A la queue, B le billot, C la plaque.

Fig.

Fig. 12, manivele du banc, A la tête, B la tige, C la broche.
Fig. 13, broche de la manivele du banc.
Fig. 14, 15, panier & manne à contenir les cornes.

PLANCHE X.

Peignes.

Fig. 1 & 2, gros peignes appelés *démêloirs*, le premier droit & l'autre cintré.
Fig. 3, coupe des peignes.
Fig. 4 & 5, peignes à deux rangs, l'un droit & l'autre cintré par les bouts.
Fig. 6, coupe des peignes.
Fig. 7 & 8 peignes à chignon cintrés par leur plan.
Fig. 9, coupe des peignes.
Fig. 10, gros peigne à queue.
Fig. 11, coupe de peigne à queue.
Fig. 12, petit peigne à queue.
Fig. 13, coupe du petit peigne à queue.
Fig. 14, peigne à deux fins à dos plat.
Fig. 15, coupe du peigne à deux fins à dos plat.
Fig. 16, peigne à deux fins à dos rond.
Fig. 17, coupe du peigne à deux fins à dos rond.

PLANCHE XI.

Ouvrages.

Fig. 1, souvenir.
Fig. 2, tabletes en ivoire, A la charniere.
Fig. 3, étui du souvenir.
Fig. 4, tablete du souvenir, A la charniere.
Fig. 5, 6, tabletes premieres du souvenir, A A les charnieres.
Fig. 7, clou à vis de la charniere du souvenir, A la tête, B la vis.
Fig. 8, écrou du clou du souvenir.
Fig. 9, aiguille du souvenir, A la tête, B la pointe.

Pieces du jeu d'échecs.

Fig. 10, & 11, élévation & plan du roi.
Fig. 12 & 13, élévation & plan de la dame.
Fig. 14 15, élévation & plan d'un cavalier.
Fig. 16 & 17, élévation & plan d'un fou.
Fig. 18 & 19, élévation & plan d'une tour.
Fig. 20 & 21, élévation & plan d'un pion.

PLANCHE XII.

Suite des ouvrages.

Fig. 1 & 2, coupe & plan d'un damier d'assemblage, A le damier, B B les câses à contenir les dames.
Fig. 3, l'une des pieces latérales du damier, A A les queues d'aronde d'assemblage, B B les mortoises des traverses, C la rainure pour porter le damier.
Fig. 4, traverse du damier vue du côté des coulisses, A A les tenons, B B les rainures des coulisses.
Fig. 5, la même traverse vue du côté du damier, A A les tenons, B la rainure du damier.
Fig. 6, la table du damier vue du côté appelé *polonois*, pour le jeu des dames dites *à la polonoise*, AA les languetes pour les faire tenir dans les traverses.
Fig. 7, la même table du damier vue du côté appelé *françois* pour le jeu des dames *à la françoise*, servant aussi au jeu d'échecs, d'un côté blanc, & de l'autre noir, A place du roi, B place de la dame, C place du fou du roi, D place du fou de la dame, E place du cavalier du roi, F place du cavalier de la dame, G place de la tour du roi, H place de tour de la dame I, I, I, places des pions prenant le nom de celui devant qui ils sont placés, comme pion du roi, de la dame, du fou du roi, du fou de la dame &c. Les câses KK, portant aussi le nom de ceux devant qui elles sont placées, comme premiere, deuxieme, troisieme & quatrieme câse du roi, de la dame, du fou du roi, du fou de la dame &c.
Fig. 8, coupe en grand de l'une des câses à contenir les dames à jouer, A la traverse extérieure, B traverse intérieure, C portion de la tablete du damier, D D rainures des coulisses.
Fig. 9, l'une des quatre coulisses des câses à contenir les dames à jouer, A le talon.
Fig. 10, jeu de trictrac, A A l'intérieur du jeu, B B les parties latérales où se comptent les trous.
Fig. 11 & 12, deux moitiés de pyramides, l'une en blanc & l'autre en noir, incrustées sur le jeu sur lesquelles se posent les dames.
Fig. 13 & 14, dames du jeu de dames.
Fig. 15, l'une des fiches qui servent à compter les trous.
Fig. 16 & 17, dames du jeu de trictrac.

PLANCHE XIII.

Petite presse & moules pour la fabrique des tabatieres d'écaille.

Fig. 1, élévation géométrale de la petite presse.
Fig. 2, coupe.
Fig. 3, plan.
Fig. 4, élévation perspective de la petite presse pour la fabrique des tabatieres d'écaille, A la vis, B le châssis, C la traverse, D le crampon, E E les vis, F la coulisse, G la plaque supé-

rieure, H le moule, I la plaque intermédiaire, K le contre moule, L la plaque inférieure.

Fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10, différens noyaux & moules.

Fig. 11, virole pour exhausser le noyan d'un moule pour faire un fond épais.

Fig. 12, rondele pour placer fous le noyau d'un moule pour faire le fond mince.

Fig. 13, vis, A la tête, B la vis, C le goujon.

Fig. 14 & 15, vis du crampon de la plaque à coulisse, A A les têtes, B B les vis.

Fig. 16, crampon de la plaque à coulisse, A A les pates, B le trou de la vis.

Fig. 17, plaque à coulisse, A A les entailles, B B les trous des vis du crampon.

Fig. 18, moule à tabatiere.

Fig. 19, noyau du moule à tabatiere.

Fig. 20 contre-moule à tabatiere.

Fig. 21, noyau du contre-moule à tabatiere.

Fig. 22, contre rivure de la vis.

Fig. 23 & 24, petit moule & noyau.

Fig. 25, l'une des plaques.

Fig. 26, levier ou manivele de la vis, A le boulon; B sa tige.

PLANCHE XIV.

Grosse presse pour la fabrique des tabatieres d'écaille.

Fig. 1, élévation géométrale de la petite presse.

Fig. 2, coupe.

Fig. 3, plan.

Fig. 4, élévation perspective de la grosse presse pour la fabrique des tabatieres d'écaille, A la vis, B B les jumelles, C la traverse supérieure, D la traverse inférieure, E la coulisse, F le moule, G la plaque supérieure, H la plaque inférieure, I la contre-plaque.

Fig. 5, l'une des deux jumelles, A la mortoise de la traverse supérieure, B le talon, C la mortoise de la traverse inférieure, D D les embâses, E le talon, F le goujon entrant dans la plaque de l'établi.

Fig. 6, traverse supérieure, A l'écrou, B B les tenons, C C les vis à écrou.

Fig. 7, traverse inférieure, A A les tenons, B B les vis à écrou:

Fig. 8, vis de la presse, A la tête carrée, B la vis, C le goujon.

Fig. 9, contre-rivure de la vis.

Fig. 10, clef de la vis, A le carré, B la queue.

Fig. 11, contre-noyau du moule.

Fig. 12, noyau du moule.

Fig. 13, moule creux.

Explication des Planches du tabletier piqueur & incrusteur de tabatiere.

PLANCHE I.

La *vignette* représente un âtelier de piqueur de tabatieres, étuis, & autres bijoux, où plusieurs ouvriers sont occupés l'un en *a* au *coulé*; un autre en *b* & une femme en *e* au *brodé*; un autre en *c* au *piqué*; un autre en *d* à l'*incrusté*.

Bas de la Planche.

Fig. 1, dessein préparé pour un *piqué* fur un fond d'écaille.

Fig. 2 & 3, autres desseins piqués sur fond d'écaille.

Fig. 4, fleur calquée sur fond d'écaille.

Fig. 5, la même fleur à demi piquée.

Fig. 6, fil d'or ou d'argent, A le fil à piquer, B le canon.

Fig. 7, burin à couler, A le fer, B le manche.

Fig. 8, le même burin démanché, A le taillant acéré, B la pointe.

Fig. 9, pointe à piquer à manche à coulisse, A la pointe, B le manche, C la coulisse.

Fig. 10, autre pointe à piquer, A la pointe, B le manche.

Fig. 11, burin à grain d'orge, A le burin, B le manche.

Fig. 12, 13, 14, pierres à polir. La premiere à grain d'orge, la seconde à ciseau, la derniere à gouge.

PLANCHE II.

Fig. 1, élévation.

Fig. 2, coupe.

Fig. 3, plan de la *pince* à couper le fil, A A les taillans, B le ressort, C C les conduits de la pince.

Fig. 4, lunete pour voir le travail, A la lunete, B l'étui.

Fig. 5, loupe destinée au même usage que la lunete.

Fig. 6, boîte à foret.

Fig. 7, foret monté sur sa boîte, A le foret, B la boîte.

Fig. 8 & 9, différens forets, A A les perçoirs, B B les têtes.

Fig. 10, dessein calqué sur plaque d'écaille préparé pour être travaillé.

Fig. 11, le même dessein piqué.

Fig. 12, le même dessein piqué & coulé, A le piqué, B le coulé.

Fig. 13, le même dessein piqué, coulé,

& incrusté, A le piqué, B le coulé, C incrusté.

Fig. 14, différentes pieces d'or ou d'argent préparées pour être incrustées & former le même dessein, A A A les fleurs, B B les feuilles, C la tige.

Fig. 15, pointe à tracer emmanchée, A la pointe, B le manche.

Fig. 16, pince, A A les mors, B B les branches.

Fig. 17, marteau, A la tête, B la panne, C le manche.

Fig. 18, autre marteau, A la tête, B la queue, C le manche.

Fig. 19, support à foret, A le support, B l'embâse, C la tige, D la virole, E l'écrou à oreille.

Fig. 20, le même support monté sur l'établi, A le support, B l'écrou à oreille, C portion de l'établi.

Fig. 21, écrou à oreille, A l'écrou, B l'oreille.

Fig. 22 & 23, viroles de support.

Fig. 24, pointe à tracer l'ouvrage, A A les pointes.

Fig. 25, burin à couler, à œil, A le burin, B l'œil.

Fig. 26, pointe à tracer, à œil, A la pointe, B l'œil.

VOCABULAIRE de l'Art du Tabletier.

AIGUILLE, *chez les piqueurs d'étuis, de tabatieres*, &c. est une espece de petit poinçon dont on se sert pour forer les pieces qu'on veut piquer. Elle est trop petite pour être tenue entre les doigts; c'est pour cela qu'elle est montée sur une espece de manche ou porte-*aiguille*. Si la matiere à piquer est dure, on supplee à l'*aiguille* par le foret ou le perçoir.

ALUMELE, *outil de tabletiers-peigniers*; est un tronçon de lame de couteau, dont le tranchant est aiguisé d'un seul côté, comme celui d'un ciseau de menuisier. Cet outil leur sert à grater les matieres dont les peignes sont faits, par exemple, le buis, l'ivoire, l'écaille, la corne, comme ils feroient avec un morceau de verre, qui est trop câssant pour qu'ils puissent s'en servir à cet usage. Il y a des ouvriers qui emmanchent cet outil dans un manche semblable à celui d'une lime.

AMORCER *un peigne*; c'est marquer, & commencer les dents du peigne.

ÂNE; c'est en terme de *tabletier-cornetier*, un outil sur lequel on évide les dents d'un peigne.

L'*âne* est une espece de tenailles placées sur un établi posé en forme de prie-dieu, sur un montant qui sert de banc, sur lequel l'ouvrier se met à cheval. À la mâchoire supérieure de l'*âne* est une corde qui descend jusqu'à la hauteur du pied de l'ouvrier, qui lâche ou serre cette corde avec son pied, selon qu'il en est besoin pour les différentes façons qu'il donne au peigne. L'*âne* est aussi à l'usage des ouvriers en marquéterie.

ARONDISSEUR, *en terme de tabletier-cornetier*, est une espece de couteau dont la lame se termine carrément, ayant un petit biseau au bout, & au tranchant qui est immédiatement au dessous. Il sert à arondir les dents.

BANQUE, *en termes de tabletier-cornetier*, est une espece de banc triangulaire & à trois pieds, sur lequel l'ouvrier en peignes travaille califourchon, & qui a les mêmes parties & le même usage que l'âne.

BILLOT *à refouler*, *des tabletiers-cornetiers*; c'est une grôsse piece de bois au milieu de laquelle on a fait une encoche, à la grandeur des plaques entre lesquelles on refoule les cornets.

BILLOT *à redresser*, *des tabletiers-cornetiers*; est une partie de tronc d'arbre plantée debout, au milieu de laquelle on a percé un trou propre à recevoir les ouvrages sur le mandrin.

Il est aisé de concevoir que les cornets qui ne sont encore que *dolés*, se redressent en effet contre les parois du *billot*, en frapant à grands coups de marteau sur le mandrin qui est dans le cornet, & plus haut que lui.

BLOC, *en termes des tabletierr-cornetiers*, est une espece d'auge dont le dedans est taillé de maniere à pouvoir contenir des plaques, entre lesquelles on aplatit les ergots à coups de maillet. Le *bloc* ne differe de la presse, qu'en ce qu'il n'a ni vis, ni boulon de fer.

BROOS (*le*); c'est un composé de *piqué*, de *coulé*, & d'*incrusté*, pour former un dessein.

COPEAUX; on donne ce nom à des morceaux de bois, de corne, ou d'ivoire, réduits en petites tables de deux ou trois lignes d'épaisseur, & de grandeur convenable, pour faire des peignes, & autres ouvrages de tabléterie.

CORNET; espece de petit gobelet rond & oblong, ordinairement de corne, dont on fait usage pour agiter les dez quand on joue.

Le cornet dont les anciens se servoient pour jouer aux dez & aux osselets, & qui peut-être fut inventé pour empêcher les coups de main, étoit rond en forme d'une petite tour, plus large par le bas que par le haut, dont le con étoit étroit.

Ordinairement, il n'avoit pas de fond, mais plusieurs degrés au dedans qui faisoient faire aux dez & aux osselets, plusieurs cascades avant de tomber sur la table, comme il paroît par ce passage d'Ausone.

Alternis vicibus, quos præcipitante rotatu,
Fundunt excussi per cava buxa gradus.

Ce sont les tabletiers-cornetiers qui font les cornets.

Cornet; c'est la partie d'une écritoire, qui contient l'encre. Comme cette partie étoit de corne dans les écritoires communes, on l'a appelée *cornet*, & ce nom a passé à tous les vaisseaux, ou de cuivre, ou d'argent, ou d'or, ou de verre, qui ont la même destination dans toutes sortes d'écritoires. Les *cornets* des écritoires de cornes se font avec la corne du bœuf. Se monter, être aplatie, s'ouvrir & s'étendre, sont les premieres façons qu'on lui donne, quand on la travaille.

Cornetier ou tabletier en cornes, est un ouvrier du corps des tabletiers, qui ne fait ordinairement que les ouvrages de corne, moins parce qu'il n'a pas droit d'en faire d'autres, que parce qu'il a choisi volontairement cette partie de la tabléterie comme celle où il a espéré de faire plus de profit & de progrès.

Les *cornetiers* n'ont point d'autre communauté, d'autres statuts, ni d'autres priviléges que les tabletiers. Les ouvriers de cette profession sont beaucoup plus communs à Rouen & à Dieppe qu'à Paris.

Coulé (*le*); c'est un dessein ou partie de dessein, qu'on trace en incrustant de fil d'or ou d'argent dans une rainure pratiquée exprès sur un fonds d'écaille, d'ivoire, de bois, ou de carton.

Dents, (*faire les*) *en terme de tabletier-cornetier*; c'est proprement les tracer ou les marquer, avant de les percer tout-à-fait.

Dessiner, *en termes de piqueur de tabatiere*; c'est marquer au crayon ou avec toute autre chose, les ornemens qu'on veut piquer sur une tabatiere.

Doler, *en terme de tabletier-cornetier*, n'est autre chose qu'ébaucher à la hache ou à la serpe des cornes d'animaux, pour en faire des cornets à jouer au trictrac, &c.

Dresser, *en terme de tabletier-cornetier*; c'est donner la largeur, la grandeur & l'épaisseur à toutes les parties d'une piece, avant de la mettre sur l'âne pour l'évider. Ce qui se fait avec différens outils du tabletier, sur-tout avec l'écouane.

Écouane, ou écouene; outil de fer tranchant avec lequel les tabletiers dégrossissent leurs copeaux.

Écouanete, *en termes de tabletier-cornetier*, est une plaque de fer à grosses dents, montée à plat sur un manche un peu recourbé en dessus. L'*écouanete* sert à planeter les morceaux de corne dont on veut faire des peignes.

Emaloquer, *en terme de tablétier cornetier*; c'est proprement l'action d'aplatir dans le bloc entre deux plaques un morceau de corne chaud, tel que pourroit être, par exemple, un ergot de bœuf.

Estadou, *en terme de tabletier-cornetier*; est une espece de scie à deux lames, entre lesquelles il n'y a de distance que celle que l'on veut mettre entre les dents du peigne. Cet instrument est monté sur un fût de bois dont le manche est droit, & la partie qui contient ces lames, un peu courbée. L'*estadou* sert à ouvrir les dents d'un peigne.

Étendre, *en terme de cornetier*, s'entend de l'action d'aplatir aux pinces, & d'alonger le plus qu'il est possible les galins qui n'ont été qu'ouverts imparfaitement après la fente.

Évider, *en terme de cornetier*, est l'opération par laquelle on forme les dents d'un peigne par le moyen d'un guide âne qui en scie une, pendant qu'une autre lame moins avancée, comme nous l'avons dit à son *article*, trace la suivante. C'est par ce moyen qu'on garde une même distance entre toutes les dents d'un peigne.

Fendre, *en terme de cornetier*, s'entend de l'action d'ouvrir à la serpete les galins bruts pour les ouvriers.

Fente, *en terme de cornetier*, se dit de l'opération par laquelle on sépare un ergot de corne sur une partie de sa superficie, sans le désunir entiérement.

Garnir, *en terme de piqueur en tabatiere*; c'est remplir les trous qu'on a faits à une tabatiere, de clous d'or, d'argent, ou même de fil de l'un ou l'autre de ces métaux: on se sert dans le premier cas d'un poussoir, & dans le second de tenailles qui coupent le fil.

Galin, *en terme de cornetier*, s'entend de l'ergot de bœuf encore brut, & tel qu'il sort du pied de l'animal.

Glanu, *en terme de tablétier cornetier*, est une espece de pince de bois dont les mâchoires sont plates & carrées; c'est avec le *grand* que l'on tient le peigne pour le travailler.

Graver, *en terme de piqueur en tabatiere*; c'est tracer les desseins sur la tabatiere, en sorte que les traits ne s'éfacent point; ce qui arriveroit, si l'on ne se servoit que du crayon ou d'autre matiere semblable. On ne peut cependant faire aucun usage du burin dans cette opération: sa forme triangulaire feroit des traits qui couvriroient les clous; on ne se sert que d'une aiguille ordinaire.

Grêle; c'est une lame d'acier plate & dentelée, dont on se sert pour grêler les dents de peigne.

Grêler, *en terme de tabletier-cornetier*; c'est l'action d'arondir les dents sur toute leur longueur, ce que l'estadou n'avoit point fait, ne les ayant fendues que carrément.

Guide-âne, *en terme de cornetier*, s'entend d'une espece de couteau à deux lames dont l'une est placée plus bas que l'autre, de façon que quand celle-ci coupe, l'autre ne fait que marquer la place où la tranchante coupera au trait suivant. Cet outil sert à faire les dents d'un peigne.

Incrusté (l'); il se fait par plaques d'or ou d'argent qui s'incrustent ou s'enchâssent par une pression violente, dans l'épaisseur de l'écaille échauffée, & disposée à cet effet.

Macaron, (*tabletier*); forte de peigne arondi par les deux côtés, ce qui lui donne la forme d'un *macaron*. On le façone ansi pour que les grôsses dents des bouts ne blessent point.

Maillet, *en terme de tabletier-cornetier*, s'entend d'un grôs martean d'un bois très-dur, dont le manche est fort long; on s'en sert pour faire entrer les coins dans les plaques de la presse à coins.

Mandrin, *en terme de tabletier-cornetier*; est un rouleau de bois uni & égal dans sa circonférence, que l'on enfonce à force dans les cornets pour les redresser.

Mollifier, *en terme de cornetier*; se dit de l'action d'amolir les galins de corne, fendus pour pouvoir les étendre & les ouvrir plus aisément. On les met dans une chaudiere sur le feu: tout l'art de cette opération consiste à leur donner le degré de chaleur nécessaire, sans lequel on n'en pouroit rien faire.

Moule, *en terme de tabletier-cornetier*; est un morceau de bois creux & en entonoir, dans lequel on donne la forme aux cornets à jouer.

Oreilles; on appele ainsi les deux especes de grôsses dents, qui terminent le peigne des deux côtés.

Ouvrir, *en terme de cornetier*, est l'action d'aplatir en grôs les galins fendus; ce qui se fait à l'aide d'une tenaille & d'une pince atachée par un bout à un banc ou établi. Cette pince tient le galin pendant qu'on l'ouvre, en l'abaissant avec les tenailles à main.

Peigne, *en terme de cornetier*, se dit d'un utensile de toilete dont l'usage est de faire tomber la poudre de la tête & de démêler les cheveux. Il y en a de buis & d'os dont persone n'ignore l'usage. Les *peignes* de corne se font d'un morceau de galin taillé de la largeur, grôsseur & épaisseur qu'on veut leur donner. Quand ces morceaux sont dressés, on les place sur l'âne où l'on fait les dents.

Peigne (*préparer un*); c'est en *amorcer* les dents avec le carrelet, c'est-à-dire, faire sur le *peigne* après qu'il est mis en façon, la premiere ouverture de chaque dent, pour ensuite les achever avec l'estadon.

Peigne *en façon*; c'est un copeau de buis, de corne ou d'ivoire préparé pour faire un peigne.

Peignier; ouvrier qui fait des peignes. Les *peigniers* font une communauté dans la ville de Paris.

Ils sont qualifiés par leurs statuts maîtres *peigniers*, tabletiers, tourneurs & tailleurs d'images.

Piqué (*le*); c'est un dessein piqué ou marqué sur une boîte, ou tel autre bijou par des petites pointes de fil d'or ou d'argent.

Piquer, *en terme de piqueur de tabatiere*; c'est percer avec une aiguille la piece pour la garnir ensuite des clous d'or, d'argent, &c.

Pinces, *en terme de tabletier-cornetier*; se dit de grôsses tenailles dont les serres sont plates, qui sont atachées à un banc ou à un établi. Elles servent à tenir le galin dans la marmite où on l'a mis pour le mollifier, pour l'étendre & pour l'ouvrir.

Ces *pinces* sont tenues fermées par le moyen d'une traverse percée de plusieurs trous, dans lesquels une des extrémités passe. Ces trous sont faits de distance en distance, pour que les *pinces* restent plus ou moins ouvertes selon l'épaisseur de la piece qu'elles tienent.

Planeter, *en terme de tabletier-cornetier*; c'est adoucir & diminuer le morceau de corne destiné à faire un peigne, jusqu'à l'épaisseur qu'on veut lui donner.

Plaque, *en terme de cornetier*; c'est une piece de fer, plate & presque carrée, qui aide à aplatir les galins de la presse à vis, comme la presse à coins.

Poinçon, *en terme de tabletier-cornetier*, est un outil de fer trempé, aigu par son extrémité, large, un peu plus haut & tourné en demi-cercle, & se terminant par une queue qui passe dans une poignée placée à plat ou transversalement, si le *poinçon* a la pointe en bas. Cet outil sert principalement à percer les galins pour les mettre en paquets.

Policien, *en terme de tabletier-cornetier*, est un morceau de feûtre ou grôs chapeau plié en plusieurs doubles, dont on se sert pour polir les peignes.

Polir, *en terme de tabletier-cornetier*, c'est unir & rendre luisant les peignes qui ont reçu toutes leurs autres façons; ce qui s'opere en les frotant avec force à l'aide d'un policien de tripoli & d'urine.

Porte-aiguille, *en terme de piqueur en tabatiere*, signifie le manche de l'aiguille dont on se sert pour piquer. C'est un morceau de fer fendu à une de ses extrémités pour recevoir l'aiguille qui y est retenue par le moyen d'un anneau qui se glisse le long du *porte-aiguille* comme celui d'un porte-crayon.

Pousser, *en terme de piqueur en tabatiere*; c'est garnir des étuis de clous d'argent, ou autre matiere par le moyen du poussoir.

Poussoir, *en terme de piqueur en tabatiere*, se dit d'un outil de fer étroit & creux, monté sur une poignée de bois. Il sert à prendre les petits clous par la tête, en les mouillant à chaque fois avec la salive, & à les placer dans leurs trous.

Presse à coins, *en terme de cornetier*, se dit d'une *presse* dans laquelle on aplatit les galins par le moyen de deux coins qu'on place à chaque bout entre deux plaques de fer, & qu'on enfonce entr'elles à grands coups de maillet. Cette presse passe pour la meilleure, parce

qu'on y comprime les galins plus exactement, & que les coins occupent presque toute l'étendue de la plaque, ce qui l'empêche de céder en aucune maniere à la force de la pression.

Presse à vis *des cornetiers*, est une espece d'auge placée à rez de chaussée, à une des extrémités de laquelle est une vis à clef qui s'engraine dans un écrou qui traverse cette extrémité de la *presse*. Cette vis atteint les plaques entre lesquelles sont les galins, & les resserre les unes près des autres, à proportion qu'on la tourne plus ou moins.

Presser, *en terme de cornetier*, se dit de l'action d'aplatir les galins qui ont déja été étendus; cela s'opere par le moyen d'une presse à vis, ou d'une presse à coins.

Redresser, *en terme de cornetier-tabletier*; c'est l'action d'unir les inégalités extérieures & intérieures d'un cornet, par le moyen du billot à *redresser* & du mandrin.

Refouler, *en terme de tabletier-cornetier*; c'est l'action de former les fonds de toutes les sortes de cornets, à jouer, ou à écrire; ce qui se fait ainsi. La matiere échaufée au feu se met en travers dans un billot qui tire son nom de son usage. Chaque bout de la piece est apuié sur une plaque. Le mandrin qui est dedans ne va point jusqu'à l'extrémité où l'on veut faire le fond, & par le moyen d'un coin de bois mis à l'un ou l'autre bout, entre la plaque contre laquelle l'ouvrage est arrêté, & une autre qui est derriere celle-ci, la corne s'alonge aux coups de marteau, & le vide se forme enfin.

Rotier, (*artisan peignier*); les *rotiers* sont des artisans qui fabriquent les rots ou peignes, pour servir aux métiers des ouvriers qui travaillent avec la navete.

Rôtir, *en terme de tabletier-cornetier*; c'est l'action d'échaufer les morceaux de corne sur une espece de gril pour les rendre susceptibles des façons qu'il faut leur donner.

Scie, *des tabletiers*; les tabletiers, peigniers & autres ouvriers, ont des especes de *scies* à main, qui ont une monture de fer à peu près comme les *scies* communes, mais sans corde. La feuille en est ferme & un peu large, & les dents sans être renversées; elles servent à débiter les buis & les autres bois durs.

Support, *en terme de piqueur en tabatiere*; c'est un morceau de bois carré par un bout, & percé de plusieurs trous de distance en distance. A l'autre extrémité il est arondi, & se termine en forme de vis. Ce support se plante dans une table, ou sur le coin d'un établi, & y est retenu par le moyen d'une virole au dessus de l'établi & d'un écrou à main par-dessous. Les trous qu'on voit sur la partie carrée du *support* servent à recevoir le porte-aiguille ou le foret qu'on tourne dans la piece en le faisant jouer avec la main.

Tablete; ouvrage de tabletier; c'est un petit meuble proprement travaillé, composé de deux ou plusieurs planches d'un bois léger & précieux, qui sert d'ornement dans les petits apartemens & utile pour y placer soit des livres, soit des porcelaines.

Tabletier; celui qui travaille en tabléterie. Les maîtres *tabletiers* ne font qu'un corps avec les peigniers. Leurs ouvrages particuliers sont des tabliers pour jouer aux échecs, au trictrac, aux dames, au renard, avec les pieces nécessaires pour y jouer; des billes & billards, des crucifix de buis ou d'ivoire, d'où ils sont appelés *tailleurs d'images d'ivoire*, enfin toutes sortes d'ouvrages de curiosité de tour, tels que sont les bâtons à se soutenir, les montures de cannes, de lorgnetes & de lunetes, les tabatieres, ce qu'on appele des cuisines, des boîtes à savonetes, *&c.* où ils emploient l'ivoire, & toutes especes de bois rares qui vienent des pays étrangers, comme buis, ébene, brésil, noyer, merisier, olivier.

Tabléterie; art de faire des ouvrages de marquéterie, des pieces curieuses de tour, & autres semblables choses, comme des trictracs, des dames, des échecs, des tabatieres, & principalement des tabletes agréablement ouvragées, d'où cet art a pris sa dénomination.

Taille, (*terme de tabletier-peignier*); on nomme *taille* dans la fabrique & commerce des peignes à peigner les cheveux, la différence qui se trouve dans leur longueur, & ce qui sert à en distinguer les numéros. Chaque *taille* est environ de six lignes, qui ne commencent à se compter que depuis les oreilles, c'est-à-dire, entre les grosses dents que les peignes ont aux deux extrémités.

Tenailles, *en terme de cornetier-tabletier*; ce sont des pinces à main qui ne different des pinces proprement dites, qu'en ce qu'elles sont plus courtes, sans clef, & que c'est par leur moyen que l'ouvrier abat des pinces une piece qu'il veut ouvrir.

Toton, *terme de tabletier*; espece de dé traversé d'une petite cheville, sur laquelle on le fait tourner; il est marqué de différentes lettres sur ses quatre faces. Les enfans en ont fait un jeu, par lequel, lorsque faisant tourner cette espece de dé il tombe sur le T, qui signifie *totum*, on prend tout ce qui est au jeu, & c'est de là que ce dé tire son nom.

Tourne-fil, *terme de peignier*; instrument d'acier carré qui sert aux peigniers à donner le fil à leurs écouanes & autres outils; c'est une espece de fusil propre aux mêmes usages que celui des bouchers, cuisiniers, chaircuitiers, avec cette différence que le fusil est rond & le *tourne-fil* carré.

Tourniquet, *terme de tabletier*; machine de bois ronde ou carrée, autour de laquelle sont marquées symmétriquement divers nombres en chifres; il y a au milieu de cette machine un

piton de fer avec une aiguille de même métal, qu'on fait tourner, & qui selon l'endroit du *tourniquet* où elle s'arrête, fait le bon & le mauvais destin du jeu du *tourniquet*.

Trictrac, *tabléterie*; c'est une sorte de tiroir brisé qui se ferme à la clef; le dessus forme un damier, & le dedans ce qu'on appele *trictrac*, dans lequel le tabletier a peint diverses fiches, pour servir au jeu nommé *trictrac*.



TACHÉOGRAPHIE

OU TACHYGRAPHIE

(Art de la).

LA *tachéographie* est l'art d'écrire aussi vîte que l'on parle, par le moyen de certaines notes, dont chacune a sa signification particuliere & désignée.

On nomme aussi cet art *brachygraphie*, en ce que pour écrire rapidement, il faut se servir de manieres abrégées.

Il est probable que les Romains, qui, avec les dépouilles de la Grece, transporterent les arts en Italie, en tirerent aussi ce genre d'écriture. Quoiqu'il en soit, dès qu'il eut été découvert, il fut bientôt adopté & devint une espece d'écriture courante, dont tout le monde avoit la clef, & à laquelle on exerçoit les jeunes gens.

Il y avoit à Rome peu de particuliers qui n'aussent quelque esclave ou afranchi exercé dans cet art d'écrire.

Pline, le jeune, en menoit toujours un dans ses voyages, & recueilloit ainsi les harangues qui se faisoient en public.

Plutarque attribue à Cicéron l'art d'écrire en notes abrégées, & d'exprimer plusieurs mots par un seul caractere : il enseigna cet art à Tiron son afranchi, d'où cet art a été aussi appelé *notes de Tiron*. Ce fut dans l'afaire de Catilina, que Cicéron mit en usage cette invention utile.

Nous devons à cet art le fameux discours que Caton prononça contre César ; Caton ne donnoit aucunes de ses belles harangues, & Cicéron se les procuroit par le moyen des tachygraphes qu'il plaçoit dans diférens endroits du Sénat.

Auguste charmé de cette découverte, destina plusieurs de ses afranchis à cet exercice ; & l'empereur Tite, au raport de Suétone, s'y étoit rendu si habile, qu'il se faisoit un plaisir de défier ses secrétaires mêmes.

Il y avoit à Rome des maîtres ou professeurs en tachygraphie ; ceux qui exerçoient cet art s'appeloient *cursores* à cause de la rapidité avec laquelle ils traçoient le discours sur le papier : cependant cet art étoit très-difficile à cause de la quantité de caracteres qui s'y trouvoient.

Vigenere dans son traité des chifres dit, pour me servir de ses termes, que c'étoit une profonde mer de confusion & une vraie gêne de la mémoire, comme chose laborieuse infiniment.

En effet, de retenir cinq ou six mille notes arbitraires, & de les placer sur le champ, doit être un très-laborieux & très-difficile exercice.

On se servoit aussi autrefois des *sigles*.

Le mot *sigle* peu connu en notre langue, lequel vient de *sigilla*, diminutif de *signa* est un signe destiné à exprimer un mot, ou du moins une syllabe sans le secours des autres lettres ; ou pour mieux dire ce sont des initiales qui signifient des mots entiers.

Ainsi les anciens écrivoient N. P. pour *nobilissimus puer* ; S. P. D. *salutem plurimam dicit*. S. V. B. E. E. Q. V. *Si vales bene est, ego quoque valeo*.

Ils avoient des *sigles* contournés comme Ɔ L pour signifier *conlibertus* & des sigles renversés pour marquer le féminin comme Ɔ ⅂ *conliberta*.

L'écriture abrégée par des sigles a été en usage dès les temps les plus reculés. Les plus anciens livres des Hébreux, nous en ont conservé beaucoup d'exemples.

Les Grecs tirerent des Phéniciens cette sorte d'observation dont on aperçoit l'origine dans les chifres antiques.

Le Sénat Romain permit qu'on s'en servît dans des actes publics pour des formules, long-temps avant l'invention des notes de *Triton*.

Depuis on fit usage de cette écriture, dans les afaires publiques & particulieres, comme pour les inscriptions, les manuscrits, les loix, les discours & les lettres.

Mais la multiplicité des *sigles* causa une confusion énorme, & le voile énigmatique qu'elle jeta par-là sur une infinité de mots, fit que les inconvéniens surpasserent de beaucoup l'utilité, à cause de la diversité des interprétations.

L'empereur Justinien porta une loi qui banit les *sigles* des livres de droit, & qui décerna la peine de crime de faux contre ceux qui les introduiroient en copiant les loix de l'Empire. L'empereur Basile rendit un pareil édit.

On

On employa encore, pour abréger, les *monogrammes* qui sont des caracteres factices ou des chifres composés de toutes ou des principales lettres d'un nom.

Mais cette sorte d'écriture très-ansiene, fait éprouver à ceux qui veulent la déchirfer des difficultés informontables. Les plus habiles s'y trompent souvent; d'ailleurs comme ils étoient des especes de signatures, on les rejeta pour l'écriture par abréviations.

Les Anglois ont perfectioné la tachéographie & ont poussé ce genre d'écriture au point de suivre facilement l'orateur le plus rapide; c'est de cette maniere que l'on recueille les dispositions des témoins dans les procès célebres, les harangues dans les chambres du parlement, les discours des prédicateurs, &c. de sorte qu'on n'y peut rien dire impunément dans une compagnie, pour peu que quelqu'un se donne la peine de recueillir les paroles.

Cet art est fondé sur les principes de la langue & de la Grammaire.

Les Anglois se servent, pour cet effet, d'un alphabet particulier composé des signes les plus simples, pour les letres qui s'emploient le plus fréquemment, & des plus composés, pour celles qui ne paroissent que plus rarement.

Ces caracteres dont l'assemblage est très-facile forment des monogrammes, qui exptiment souvent un mot tout entier.

Quoique depuis un siecle & demi, ils aient beaucoup multiplié les méthodes de pratiquer cet art, ils ne se servent aujourd'hui que de celle de Macaulay & de Weston; ils ont même plusieurs livres imprimés avac ces caracteres.

La méthode de Weston est recomandable.

1°. Par la simplicité des caracteres.

2°. Par la facilité de les joindre, insérer & combiner les uns aux autres.

3°. Par l'emploi des monogrammes.

4°. Par la suppression totale des voyeles, comme dans les langues orientales.

5°. Par l'usage d'écrire comme on prononce, ce qui évite les aspirations, les lettres doubles & les muetes.

Les caracteres enseignés par Weston sont au nombre de 72 dont 26 comprenent l'alphabet, y ayant quelques letires qui s'écrivent de différentes façons suivant les circonstances, & cela, pour éviter les équivoques que la combinaison pouroit faire naître.

Les 46 caracteres restans sont pour les articles, pronoms, commencemens & terminaisons qui se répetent fréquemment, & pour quelques adverbes & prépositions.

Il eût été à désirer que l'on eût pu adopter pour les François, cette méthode de la tachygraphie Angloise; mais elle n'est praticable en Anglois, que parce qu'ils n'ont point de genre, que le même article exprime le masculin & le féminin, le singulier & le pluriel: de plus les terminaisons des verbes auxiliaires ne variant guere que dans le présent, cela occasione une bien plus grande facilité.

Toutes ces difficultés ne permettant point d'adapter à la langue Françoise cette façon d'écrire, il a donc fallu recourir aux racines de l'idiôme & faire une tachygraphie particuliere.

M. Coulon de Thevenot, & M. Dupont, Tachygraphe de Monseigneur le Duc d'Orléans, ont donné une Tachygraphie, dont la méthode paroît aisée & courte.

Cependant elle exige de l'exercice, & de l'habitude que les éleves de ces maîtres acquierent en peu de temps.

Nous ne raporterons point ces signes qui ne sont pas encore adoptés assez généralement, & qui d'ailleurs seroient insuffisans sans les leçons & les explications du maître ou de l'inventeur.

Au reste la Tachéographie apartient plus à la *littérature* qu'aux arts, & trouvera sans doute une explication dans le dictionaire de Grammaire, & de littératnre.

Il est nécessaire de remarquer que, pour suivre la parole en écrivant, il faut se borner à n'écrire que des sons, & que c'est la base de la tachéographie.

Les voyeles gardent leur prononciation ordinaire; il n'y a que les consones qui varient, & qui se prononcent comme ci-après *bé*, *ké*, *ché*, *dé*, *fé*, *gé*, avec son dur devant toutes les voyeles comme dans *gâté*; *gné*, comme dans *gâgné*. *Jé*, *lé*, *mé*, *né*, *pé*, *ré*, *sé*, *té*, *vé*, *xé*, *yé*, *zé*.

Quant à ces signes d'abbréviation, chaque peuple, chaque maître, chaque particulier, peut en imaginer, & celui-là réussit le mieux, lorsqu'il a trouvé l'art de les rendre clairs, précis & applicables à tous les mots d'une langue.

TAFIA (Art de faire le).

LE *tafia* est une eau-de-vie tirée par le moyen de la distillation, des débris du sucre, des écumes, & des gros sirops, après avoir laissé fermenter toutes ces substances, dans une suffisante quantité d'eau.

Les Créoles l'appelent *tafia*, les Anglois *rum*, & les François *guildive*.

Lorsqu'on veut faire du *tafia*, on met fermenter dans des auges de bois, un tiers de sirop de sucre, d'écumes & de débris, fondus ensemble sur deux tiers d'eau claire.

Au bout de deux ou trois jours la fermentation commence, & chasse à la surface de la *grape*, c'est-à-dire, de la liqueur, les parties les plus grossieres.

Lorsque la liqueur est jaûne & qu'elle a contracté une odeur aigre extrêmement forte, elle a passé de son état spiritueux à celui d'acidité.

C'est à quoi les distillateurs de *tafia* ne font pas assez d'attention, se conduisant d'après une anciene routine.

Ces deux signes de la couleur, & de l'odeur indiquent à l'ouvrier qu'il est temps de passer la liqueur à l'alembic.

Alors il enleve exactement toutes les ordures qui surnagent, & verse ensuite la liqueur dans de grandes chaudieres qui sont placées sur un fourneau, & sous lesquelles il fait un feu de bois.

Ces chaudieres sont de grandes marmites de cuivre rouge, comme celles du brûleur d'eau-de-vie. Elles sont garnies d'un chapiteau à long bec, auquel on adapte une couleuvre, espece de grand serpentin d'étain en spirale, formant plusieurs circonvolutions au milieu d'un toneau plein d'eau fraîche, qu'on a grand soin de renouveler, lorsqu'elle commence à s'échaufer.

L'extrémité inférieure du serpentin passe au travers d'un trou fort juste, percé vers le bas du toneau.

C'est par cette extrémité que coule la liqueur distillée dans des cruches ou pots de rafinerie, servant de récipiens.

Lorsqu'il ne monte plus d'esprit dans le chapiteau, on délute les jointures du collet, & après avoir vidé la chaudiere, on la remplit de nouvele *grape*, & on recomence la distillation pour avoir une certaine quantité de premiere eau distillée, laquelle étant foible, a besoin d'être repassée une seconde fois à l'alembic.

Par cette rectification elle acquiert beaucoup de limpidité & de force. Elle est très-spiritueuse; mais par le peu de précaution, elle contracte souvent de l'âcreté, & une odeur de cuir tanné fort désagréable à ceux qui n'y sont pas accoutumés.

Les Anglois de la Barbade ont la réputation de distiller le *tafia* avec le plus de soin & d'attention. Ils l'emploient avec de la limonade pour en composer le punch dont ils font un grand usage.

C'est encore avec le *tafia* mêlé des ingrédiens convenables, qu'ils composent cette excellente liqueur connue sous le nom d'*eau des Barbades*, qui cependant est beaucoup plus fine, & bien meilleure lorsqu'elle est faite avec de l'eau-de-vie de Coignac.

Quoique le fréquent usage de l'eau-de-vie, & des liqueurs spiritueuses, soit pernicieux à la santé, on a cependant remarqué que de toutes ces liqueurs, le *tafia* étoit la moins mal-faisante.

TAILLANDERIE (Art de la).

La *taillanderie* eſt l'art de fabriquer des ouvrages de fer.

On peut réduire à quatre claſſes les ouvrages de taillanderie ; ſavoir, les œuvres blanches, la vrillerie, la grôſſerie, & les ouvrages de fer blanc & noir.

Les *œuvres blanches* ſont proprement les grôs outils de fer tranchans & coupans, qui ſe blanchiſſent, ou plutôt qui s'aiguiſent ſur la meule, comme les cognées, ébauchoires, ciſeaux, planes, ſerpes, bêches, couperets, faux, & autres inſtrumens de cette eſpece. Ce travail ne differe de celui du coutelier que par la grandeur des objets. *Voyez* COUTELIER.

Il eſt intéreſſant, dans l'acquiſition des divers inſtrumens dont nous venons de parler, de pouvoir reconoître ceux qui ſont bien fabriqués, dont les parties ſont également dures, & qui coupent par-tout de même. Comme la *faux*, par exemple, eſt un inſtrument extrêmement long, il arive bien ſouvent qu'elle eſt moins chaufée dans de certains endroits que dans d'autres; ainſi la trempe n'étant pas égale, il en réſulte que l'outil n'a point par-tout la même dureté.

On s'aperçoit aiſément de ces défectuoſités, en paſſant doucement ſur le tranchant une pierre à aiguiſer, dont on connoît la dureté. Selon que cette pierre mord plus ou moins, on s'aſſure ſi le tranchant que l'on veut eſſayer eſt bien égal, s'il eſt plus dur dans certains endroits que dans d'autres, ou s'il eſt trempé au degré qu'il faut.

Les maîtres couteliers & les taillandiers n'ont pas d'autres ſecours que la meule à aiguiſer, pour connoître parfaitement la qualité du tranchant qu'ils afilent.

La claſſe de la *vrillerie*, ainſi nommée des *vrilles*, petits inſtrumens qui ſervent à faire des trous dans le bois, comprend tous les menus ouvrages & outils de fer & d'acier qui ſervent aux orfevres, graveurs, chaudroniers, armuriers, ſculpteurs, toneliers, relieurs, menuiſiers, &c.

Dans la claſſe de la *grôſſerie* ſont tous les plus grôs ouvrages de fer qui ſervent particuliérement dans le ménage de la cuiſine, quoiqu'il y en ait auſſi pour d'autres uſages : ceux-ci ſont forgés, & limés enſuite juſqu'à un certain point. Ce travail ne differe point de celui du *ſérurier*: *voyez ce mot*.

Enfin, la quatrieme claſſe comprend tous les ouvrages qui ſe peuvent fabriquer en fer blanc & noir par les taillandiers, ferblantiers, comme des plats, aſſietes, flambeaux, &c. *Voyez* FERBLANTIER.

Tous ces différens ouvrages de grôſſe & menue taillanderie ſe peuvent faire également par tous les maîtres taillandiers de Paris ; mais ils forment, pour ainſi dire, quatre ſortes de métiers dans la même communauté.

La taillanderie eſt compriſe dans ce qu'on appele clincaille ou clincaillerie, qui fait une des principales parties du négoce de la mercerie.

La communauté des taillandiers de Paris eſt d'autant plus conſidérable, qu'elle renferme en quelque ſorte, comme on l'a dit, quatre communautés réunies en une ſeule.

Les maîtres de cette communauté ſont qualifiés taillandiers travaillant en œuvres blanches, grôſſiers, vrilliers, tailleurs de limes, & ouvriers en fer blanc & noir. La qualité de taillandier eſt commune à tous les maîtres : les autres qualités, ſans diviſer la communauté, ſe partagent entre quatre eſpeces d'ouvriers, qui ſont les taillandiers travaillant en œuvres blanches, les taillandiers grôſſiers, les taillandiers vrilliers, tailleurs de limes, & les taillandiers ouvriers en fer blanc & noir.

Les ſtatuts des uns & des autres ſont les mêmes, à proportion de ce qui peut être propre à chacun d'eux, dont il eſt traité dans des articles particuliers de leurs ſtatuts communs, qui furent réformés ou plutôt renouvelés en 1572, en conſéquence de la déclaration de Charles IX, concernant la jurande.

Quelques omiſſions ayant été faites dans les premieres lettres, les taillandiers en obtinrent d'autres le 9 janvier 1573 du même Roi, & encore de troiſiemes de Henri III en 1575, enregiſtrées au Châtelet & au parlement la même année.

Ces ſont ces réglemens qui s'obſervent encore, à l'exception d'un ſeul article concernant les apprentis, qui fut ajouté dans les lettres de confirmation obtenues de Louis XIII en 1642, & de ce qui peut être arivé de changement ſous le regne de Louis XIV, par raport à l'augmentation des droits, à cauſe de l'union & incorporation faite à la communauté au mois d'avril

1691, pour les charges de jurés en titre d'office.

Quatre jurés gouvernent la communauté, dont deux sont élus tous les ans.

L'apprentissage est de cinq ans: le chef-d'œuvre est donné aux aspirans à la maitrise par les quatre jurés & huit bacheliers, dont deux doivent être de chacun des métiers de la taillanderie, & ce chef-d'œuvre doit être des ouvrages dont l'aspirant a fait apprentissage.

Tous les maîtres doivent avoir un poinçon pour marquer leurs ouvrages; ceux qui se forgent se marquer à chaud, les autres seulement à froid.

Enfin, quoique ces quatre especes d'ouvriers semblent avoir peu de raport entr'eux pour leurs ouvrages, il est néanmoins permis à chacun d'eux, de travailler à tout ce qui peut se fabriquer dans les quatre métiers, suivant les statuts.

Par l'édit du mois d'août 1766, les taillandiers font une même communauté avec les féruriers & les maréchaux grossiers. Les droits de réception sont fixés à 800 livres.

Tailleur de limes.

Le tailleur de limes est celui qui, après avoir préparé des morceaux de fer d'une longueur, largeur & épaisseur proportionée aux limes qu'il veut faire, en rend la surface raboteuse ou hérissée d'inégalités, à l'aide desquelles on peut réduire en poussiere les corps les plus durs.

La machine dont on se sert pour tailler les limes & les râpes, est de plusieurs sortes. Il y en a qui sont uniquement destinées pour les grandes limes, & d'autres pour les petites. La construction des unes & des autres a pour objet que la lime avance à la rencontre du ciseau qui doit la tailler, d'une quantité uniforme à chaque levée de marteau; que le marteau leve également à chaque passage de levées fixées sur l'arbre tournant, afin que les entailles que forme le ciseau soient d'une profondeur égale, & que le ciseau, relevé par un ressort, se dégage de lui-même des tailles de la lime.

Machine à tailler les limes.

La *machine* est mûe ordinairement par une roue à aubes ou à pots. L'arbre porte un hérisson dont les aluchons conduisent les fuseaux d'une lanterne portée par un arbre horizontal. Cet arbre est garni de plusieurs levées, qui venant apuier sur les queues des marteaux, les élevent à chaque révolution de l'arbre, autant de fois qu'il y a de levées dans sa circonférence.

Au devant de l'arbre sont élevés quatre poteaux espacés en trois intervalles égaux. Ces poteaux sont assemblés par leur partie inférieure, dans une semelle du patin, & par leur partie supérieure avec une des poutres du plancher de l'âtelier; c'est entre ces poteaux que sont placés les axes des marteaux. Les queues de ces marteaux traversent les arbres, où elles sont arrêtées par des coins.

Ces axes terminés en pivots par leurs extrémités, sont fretés de différentes bandes de fer pour les empêcher de fendre.

Au dessous des axes des marteaux, & parallélement sont placés les axes des mains ou porte-ciseaux.

Le bras est assemblé perpendiculairement sur l'axe où il est affermi à angles droits, par deux écharpes qui avec l'axe forment un triangle isocele, ce qui maintient le bras dans la même situation, & l'empêche d'avoir d'autre mouvement que le vertical.

L'autre extrémité du bras terminée par un bossage servant de main, est percé d'un trou vertical circulaire dans lequel entre la poignée arondie du ciseau asuré à deux biseaux inégaux.

Le bras est relevé par un ressort, & ce dernier est saisi par un étrier mobile sur une cheville qui traverse le bras de l'arbre, ou par une ficelle qui embrasse à la fois le bras, & l'extrémité terminée en crochet du ressort.

Ce ressort est fixé par son autre extrémité dans deux pitons affermis sur l'entre-toise qui relie ensemble deux des six poteaux, qui avec quelques autres pieces ferment les trois cages ou établis de cette machine.

La cage est composée de deux jumelles horizontales supportées chacune par deux poteaux, & vidées intérieurement pour servir de coulisses au chariot qui porte les limes.

Ce chariot est une forte table de fer recouverte d'une table de plomb, & quelquefois d'étain, sur laquelle on pose les limes qu'on veut tailler; & où elles sont fixées par deux brides qui en recouvrent les extrémités. Ces brides sont elles-mêmes affermies par des vis sur le chariot.

Au dessous du chariot, & directement vis-à-vis de la main qui tient le ciseau, est placée une enclume montée sur son billot, & d'un volume suffisant pour opposer aux coups réitérés du marteau, une résistance convenable; c'est sur la surface de cette enclume que porte le chariot qui est mû dans ses coulisses par le moyen d'un cric.

Ce cric est composé d'une roue dentelée en rochet; l'arbre de cette roue porte un pignon, & ce pignon engrene dans une crémailliere assemblée par une de ses extrémités au chariot qu'elle tire en avant.

Lorsque l'arbre de la lanterne en tournant rencontre par les dents dont il est armé, celles du rochet du cric, ce rochet qui tourne d'une dent à chaque levée du marteau, est fixé par un valet ou cliquet poussé par un ressort à mesure

qu'une dent échape, le chariot devant être immobile pendant la descente du marteau.

Après que la lime a été taillée dans toute sa longueur, si l'on veut arrêter le mouvement du cric, on le peut, soit en éloignant l'axe de celui-ci, soit en relevant la crémaillere de dessus le pignon qui la conduit; ce qui permet de ramener le chariot d'où il étoit parti.

On suspend aussi le marteau par le talon à un crochet, fixé au dessus à une des pieces de comble de l'âtelier, ce qui met sa queue hors de prise, aux levées de l'arbre tournant, sans cependant suspendre son effet sur les autres parties de la machine.

Il résulte de cette construction, que pendant que les levées de l'arbre tournant relevent les marteaux, une des dents fixes sur l'arbre fait tourner une de celles du rochet du cric; celui-ci amene le chariot qui porte la lime du côté de l'arbre; la queue du marteau venant à échaper la levée, celui-ci retombe sur l'extrémité de la tête du ciseau, ce qui en porte le tranchant sur la surface lisse de la lime, où la force du coup le fait entrer, ce qui forme une taille.

Après le coup, le ressort releve assez & le bras & le marteau, pour dégager le tranchant du ciseau de dedans la taille de la lime, ce qui laisse au chariot la liberté de se mouvoir en long, pendant que l'arbre tournant, ayant présenté à la queue du marteau une nouvele levée, releve celui-ci pour recommencer la même manœuvre, jusqu'à ce que la lime soit taillée dans toute sa longueur.

La poignée du ciseau de forme ronde qui entre dans la main du bras, où elle est fixée par une vis, est formée ainsi pour pouvoir orienter le tranchant du ciseau à la longueur de la lime, sous un angle convenable, cette premiere taille devant être recoupée par une seconde, autant ou plus ou moins inclinée à la longueur que l'exigent les différentes sortes de limes dont divers artisans font usage.

Les tailles plus ou moins serrées des lignes dépendent du moins ou du plus de vitesse du chariot, que l'on peut régler par le nombre des dents du cric, & par le nombre de ailes du pignon qui conduit la crémaillere du chariot; y ayant des limes qui dans l'intervalle d'un pouce n'ont que douze tailles, & d'autres qui en ont jusqu'à 180 ou 200, dans le même intervalle. Il faut donc changer de rochets pour chaque sorte de nombre, ou se servir d'une autre machine, comme nous dirons plus bas.

La pesanteur du marteau fait les tailles plus ou moins profondes, & on conçoit combien les limes dont les tailles sont fort près l'une de l'autre, doivent être frapées moins profondément, & les autres à proportion.

On commence à tailler les limes par le côté de la queue; c'est la partie qui doit entrer dans le manche de cet outil, afin que la rebarbe en vive-arête d'une taille ne soit point rabatue par le biseau du ciseau.

La seconde taille qui recoupe la premiere, commence aussi du côté de la queue, sur laquele le est imprimée la marque de l'ouvrier. Ces deux tailles divisent la surface de la lime, en autant de pyramides quadrangulaires qu'il y a de carreaux dans les interfections des différentes tailles.

Autre machine à tailler les limes.

Au lieu de la machine que nous venons d'expliquer, & dans laquelle le chariot qui porte les limes est mobile, on pouroit en construire une où il seroit sédentaire; en ce cas, ce seroient les marteaux, le guide ciseau qui marcheroient au devant de la lime, que l'on commence toujours à tailler du côté de la queue; & le rapel de l'équipage des marteaux pouroit être une vis dont la tête garnie d'un rochet denté d'on nombre convenable, pour la sorte de taille qu'on voudroit faire, seroit de même conduit par l'arbre tournant qui leve les marteaux; & au lieu de marteaux, on peut substituer un monton dont les chutes réitérées sur la tête du ciseau, produiroient le même effet: enfin, on pouroit changer la direction du mouvement du chariot, ou de l'équipage du marteau par les mêmes moyens employés pour changer le mouvement des rouleaux du laminoir.

Les *râpes* se taillent à la même machine; la seule différence, est qu'on se sert d'un poinçon au lieu du ciseau.

La *râpe* est une lime dont les cavités faites les unes après les autres, ne communiquent point ensemble, comme celles des limes; on s'en sert principalement pour travailler les bois.

Autre petite machine.

Il y a une autre petite machine particuliere pour tailler les limes des horlogers. Elle est composée d'un châssis de métal établi sur une bâre de même matiere, qui, avec deux piliers, forme la cage de cette machine.

Les longs côtés du châssis servent de coulisse à un chariot dont la face inférieure repose aussi sur un petit tas tenant lieu d'enclume. Ce chariot a une oreille taraudée en écrou, dans lequel passe la vis qui sert de rapel.

La tige de cette vis, après avoir traversé le pilier de devant, porte une roue garnie d'un nombre convenable de chevilles, & après la roue, cette même tige porte une manivele, par le moyen de laquelle on communique le mouvement aux marteaux, dont l'un sert pour tailler la lime, lorsque le chariot est amené du côté de la manivele, & l'autre pour la retailler une seconde fois, lorsque tournant la manivele dans le sens opposé, on fait rétrograder le chariot: pour cela,

on lâche le ressort qui pousse la tige d'un des marteaux forée en canon, & mobile sur la tige de l'autre, ce qui éloigne la palete de celui-ci des chevilles de la roue, & permet à la palete de l'autre marteau de s'y présenter.

La main, qui porte le ciseau susceptible d'être orienté, comme dans la machine précédente, pour former les tailles & les contre-tailles, est relevée par un ressort, fixé à la piece sur laquelle cette main est mobile.

La partie supérieure de cette piece, porte une vis, qui, venant apuier contre un coude du porte-ciseau, sert à limiter l'action du ressort, & fait que le tranchant du ciseau ne s'éloigne de la lime qu'autant qu'il faut pour qu'il soit dégagé des tailles qu'il y a imprimées.

Machine expéditive du sieur Durand, pour tailler les limes, au moyen de différentes étoiles.

Quelques bons que soient les procédés ci-dessus, il est sûr qu'ils exigent beaucoup de temps, & qu'ils font augmenter le prix des limes en rendant la main-d'œuvre plus chere. Pour remédier à ces inconvéniens, le sieur *Durand*, maître sérurier de Paris, connu par plusieurs machines utiles qu'il a inventées, a imaginé de faire une machine qu'on peut facilement monter pour toutes sortes de tailles, depuis la plus grosse jusqu'à la plus fine, au moyen de différentes *étoiles*, ou morceaux de fer à plusieurs rayons, que l'on change aisément.

Par ce méchanisme, qui épargne une main-d'œuvre considérable, on taille au moins à la fois huit gros *carreaux*, ou grosses limes, par l'action d'un seul homme sur une manivele.

Cette machine, qui a la propriété de faire des limes façon d'Allemagne & d'Angleterre, de retailler les limes usées, & d'en pouvoir faire jusqu'à vingt-cinq à la fois, est principalement composée d'une table qui porte les bâres de fer qui sont taillées de la longueur dont on veut faire les limes, est conduite par des crémailleres, des pignons, des roues & des lanternes; &, au moyen d'un verrou, fait produire alternativement à toutes ces pieces des mouvemens contraires, quoiqu'on tourne toujours du même côté.

Soit que la table qui porte les carrés de fer destinés à en faire des limes, avance ou recule, la machine taille également bien par-tout. Pour supprimer le tremblement que les ressorts donnent aux ciseaux en les relevant, il y a un arbre qui porte des *cames*, especes de dents qui sortent d'une roue à rochet, qui servent à relever les marteaux, & qui a encore une bascule pour relever les ciseaux, & les laisser ensuite retomber sur les limes un peu avant la chute des marteaux.

Une invention aussi ingénieuse étoit digne des suffrages de l'Académie des sciences de Paris; aussi, dans le jugement qu'elle en rendit le 20 août 1762, la regarda-t-elle comme très-utile au public; & après plusieurs expériences faites en sa présence, elle reconut que cette machine taille avec toute la régularité qu'on peut desirer; qu'elle donne à la taille une profondeur propre à faire durer long-temps les limes qui en sortent; qu'elle étoit bien & solidement composée, sans mouvemens inutiles, & par conséquent sans perte de temps.

En vertu de cette approbation publique donnée en conséquence d'un arrêt du conseil du 23 mars de la même année, par ses lettres patentes du 21 avril suivant, Sa Majesté a acordé au sieur *Durand* la permission exclusive de se servir de sa machine, d'en établir où il jugeroit à propos, & fait défenses à qui que ce soit de s'opposer ni à la fabrication, ni à la vente des limes taillées par le susdit inventeur.

Diversité des limes.

Les limes dont la forme est entiérement variée, tant pour la grandeur que pour le profil, & encore par le plus ou moins de proximité des tailles, prenent des noms ou de leur usage ou de leur ressemblance avec quelques productions connoes, soit natureles, soit artificieles.

Ainsi la lime dont le profil ou section perpendiculaire à la longueur est un cercle, & dont la grosseur va en diminuant, est nommée *queue de rat*.

On en fabrique de toutes sortes de longueurs, depuis dix-huit pouces, jusqu'à un demi-pouce, & de chaque longueur en toutes sortes de tailles; ainsi de toutes les autres sortes de limes. Celles dont la coupe est un triangle se nomment *carreletes*, & servent entre autres usages à affuter les scies des menuisiers, ébénistes & autres.

Celles dont la coupe est une ellipse servent pour les scieurs de long; celles dont la coupe est un parallélogramme rectangle, & qu'on appele *limes à dresser*, ont quelquefois une des faces unies, & sans être taillées; celles dont la coupe est composée de deux arcs ou segmens de cercle adossés en cette sorte ( ), se nomment *feuilles de sauge*, à cause de leur ressemblance avec la feuille de cette plante.

Enfin rien de plus varié que les especes de limes, y en ayant de différentes grandeurs, de toutes les formes, & de chacune d'elles de différentes finesses de taille.

Une distinction plus générale, mais trop vague des limes, quelle que puisse être d'ailleurs leur forme & leur grandeur, est celle qui les divise en *rudes*, *bâtardes*, & *douces*.

On entend par *limes rudes*, celles dont les aspérités, formées par les tailles, sont plus éminentes, & plus éloignées les unes des autres.

Celles dont le grain est plus serré sont appelées *bâtardes*.

Enfin, celles dont le grain est presque insensible font appelées *douces*.

Au lieu de ces dénominations trop incertaines, on auroit dû distinguer les limes les unes des autres, par numéros déduits du nombre des tailles renfermées dans la longueur d'un pouce; comme on a distingué les différens fils métalliques les uns des autres par des numéros dont l'augmentation fait connoître la diminution de diametre, & des mêmes fils.

Les limes se divisent encore en deux sortes, *limes* simplement dites, & *limes à main*.

Ces dernieres sont toutes celles qui moins longues que quatre ou cinq pouces, peuvent être conduites sur les ouvrages avec une seule main, au lieu que les limes de huit pouces & au dessus, qu'on pourroit appeler *limes à bras*, exigent pour être conduites sur l'ouvrage le secours de deux mains, dont l'une tient le manche de la lime, & l'autre appuie sur son extrémité.

Trempe des limes.

Après que les limes ont été taillées on les trempe en paquet. On prétend que la meilleure maniere de tremper & de faire des limes excellentes, est de prendre une partie de corne, de cuir, ou de pates d'oiseaux, brûlés dans un vase bien fermé, d'y ajouter un demi-quart de suie, autant de sel marin, de triturer ce mélange jusqu'à ce qu'il soit réduit en une poudre très-fine, de l'humecter avec du sang de bœuf, & de lui donner la consistance d'une bouillie liquide.

Les pieces qu'on veut tremper étant bien échauffées, on les couvre de ce mélange liquide qu'on fait sécher sur un réchaud, après quoi on met les pieces d'acier, ainsi préparées, dans la forge, de maniere qu'elles soient tout entourées de charbon. On observe cependant de ne pas les laisser devenir d'un rouge foncé.

Ces pieces ayant ainsi rougi une demi-heure, on augmente avec le soufflet la force du feu, & quand les pieces sont bien rouges, on les trempe dans la liqueur susdite; alors les limes sont entiérement achevées.

Les pieces d'acier dont on fait les limes ont été elles-mêmes limées avant d'être portées sous le ciseau. Pour ce qui est des petites limes, on les passe à la meule avant de les tailler. Le tranchant du ciseau doit être bien dressé & adouci sur la pierre à l'huile afin que la lime soit bien taillée. On pose les limes sur du plomb ou de l'étain, afin que le côté taillé ne se meurtrisse point lorsqu'on taille le côté opposé.

Explication des Planches de l'art du taillandier.

PLANCHE I.

La vignete au haut de cette Planche représente un âtelier de taillandier, où plusieurs ouvriers sont occupés à divers ouvrages de cet art.

Un en *a*, à faire mouvoir les soufflets de la grande forge.

Un en *b*, à tourner & retourner l'ouvrage sur l'enclume.

Un en *c*, à poser une mise pour la faire souder.

Deux autres en *d*, & en *e*, à fraper dessus.

Un en *f*, taille des limes.

Près de là en *g*, est une forge; *h* une enclume, *i* un baquet.

KK, sont des outils, & *l*, une potence pour aider au transport des ouvrages de la forge à l'enclume, & de l'enclume à la forge.

Le reste de l'âtelier est semé de quantité d'ouvrages, & outils relatifs à cette profession.

BAS DE LA PLANCHE.

Façon d'une enclume.

Fig. 1, masse de fer propre à faire une *enclume*, A le trou de la bâre pour la tenir.

Fig. 2, la même masse montée, A la masse, B la bâre, C le rouleau de bois.

Fig. 3, bâre, A le côté qui entre dans le trou de la masse, B la pointe qui entre dans le rouleau.

Fig. 4, rouleau, AA les cercles, BB les trous de la manivele.

Fig. 5, manivele du rouleau de fer.

Fig. 6, mise de fer pour grôssir la masse, A la mise, B la bâre pour la tenir.

Fig. 7, masse à laquelle est soudée la mise de fer, A la masse, B la mise, C la bâre.

Fig. 8, *bigorne* prête à souder à la masse, A la bigorne, B la bâre.

Fig. 9, masse de fer où est soudée la bigorne, A la masse, B la bigorne, C partie de la bâre.

Fig. 10, masse où sont soudées deux bigornes, A la masse, BB les bigornes, C le trou de la bâre.

Fig. 11, mise d'acier pour être soudée sur la surface de l'enclume, A la mise, B la bâre pour tenir.

Fig. 12, enclume ébauchée, A la masse, BB les bigornes, C le plateau.

PLANCHE II.

Façon d'une bigorne.

Fig. 1, gros courçon, A la masse du courçon, B la pointe, C bâre pour la tenir.

Fig. 2, masse du courçon à laquelle est soudée, la virole servant d'embâse, A la masse, B la virole, C la bâre.

Fig. 3, virole tournée prête à souder à la masse du courçon.

Fig. 4, serre de fer pour être placée dans le joint de la virole, & l'aider à souder.

Fig. 5, masse du courçon refoulée & préparée à être soudée à deux bigornes, A la masse, B la partie refoulée, C la virole soudée, D la bâre.

Fig. 6, masse à laquelle est soudée une bigorne, A la masse, B la bigorne, C la virole, D la pointe.

Fig. 7, bigorne prête à souder à la masse, A la bigorne, B la bâre pour la tenir.

Fig. 8, mise d'acier pour être soudée sur la surface de la bigorne, A la mise, B la bâre.

Fig. 9, bigorne ébauchée, A la masse, BB les deux bigornes, C l'embâse, D la pointe.

Façon d'un marteau.

Fig. 10, masse du marteau, A le côté de la tête, B côté de la panne.

Fig. 11, plateau d'acier prêt à être soudé à la tête du marteau, A A les crocs.

Fig. 12, masse du marteau à laquelle est soudé le plateau d'acier, A le côté de la tête, B le côté de la panne.

Fig. 13, masse du marteau préparée pour y souder le plateau à la panne, A la tête, C la panne.

Fig. 14, plateau d'acier prêt à être soudé à la panne du marteau, A A les crocs.

Fig. 15, masse du marteau à laquelle sont soudés les deux plateaux d'acier, A la tête, B la panne.

Fig. 16, masse du marteau à laquelle est percé l'œil, A la tête, B la panne, C l'œil.

Fig. 17, masse du marteau à laquelle l'œil est équâri, A la tête, B la panne, C l'œil.

Façon d'une Serpe.

Fig. 18, serpe ébauchée préparée à recevoir l'acier, A la masse, B la pointe, C la fente.

Fig. 19, serpe ébauchée garnie de sa lame d'acier, A la masse, B la pointe, C la lame d'acier.

Fig. 20, serpe faite, A la serpe, B la pointe.

Fig. 21, lame d'acier.

Façon d'une coignée.

Fig. 22, morceau d'acier préparé pour la douille d'une coignée, A le corps, B B les pates.

Fig. 23, douille de la coignée faite, A la douille, B la pate pour être soudée au tranchant de la coignée.

Fig. 24, côté du tranchant de la coignée préparé, A la masse, B l'acier.

Fig. 25, morceau d'acier préparé pour faire le tranchant de la coignée.

Fig. 26, serre de fer préparée pour être soudée entre les deux pates.

Façon d'une besaiguë.

Fig. 27, morceau d'acier préparé pour faire le tranchant du bec-d'âne d'une besaiguë.

Fig. 28, besaiguë ébauchée, A côté du bec-d'âne, B le morceau d'acier, C côté du ciseau, D le morceau d'acier, E le billot préparé pour y souder la douille servant de manche.

Fig. 29, rouleau pour être soudé au bout de la douille.

Fig. 30, morceau de fer préparé pour faire la douille.

Fig. 31, la douille faite, A le côté plein, B le côté vide.

Fig. 32, morceau d'acier préparé pour faire le tranchant du ciseau de la besaiguë.

PLANCHE III.

Façon d'une cisaille.

Fig. 1, cisaille ébauchée, A le côté du tranchant, B le côté du manche.

Fig. 2, cisaille préparée à recevoir l'acier, A le côté du tranchant fendu, B le côté du manche.

Fig. 3, cisaille ébauchée garnie de sa lance d'acier, A le côté du tranchant, B le côté du manche, C la lame d'acier.

Façon d'une plane.

Fig. 4, plane ébauchée, A la plane, B la fente prête à recevoir l'acier.

Fig. 5, plane ébauchée garnie de sa lame d'acier, A la plane, B la lame d'acier.

Fig. 6, lame d'acier.

Fig. 7, plane faite, A le tranchant, BB les pointes pour être emmanchées.

Façon d'une filiere.

Fig. 8, filiere ébauchée, A la filiere, BBB les grains d'acier, CC les manches.

Fig.

Fig. 9, grain d'acier préparé pour être soudé à la filiere.

Façon d'un tarau.

Fig. 10, tarau ébauché, A la tête, B la virole d'acier prête à souder.
Fig. 11, virole d'acier préparée à être soudée au tarau.
Fig. 12, tarau fait, A la tête, B la partie pour faire la vis.

Façon d'un tas rond.

Fig. 13, masse de fer cylindrique préparée pour un tas.
Fig. 14, grain d'acier pour être soudé sur la surface du tas, A A les crocs.
Fig. 15, tas fait, A le tas, B l'acier soudé, C la pointe.

Façon d'un tas carré.

Fig. 16, masse de fer préparée pour un tas.
Fig 17, grain d'acier pour être soudé sur la surface du tas.
Fig. 18, tas, A le tas, B l'acier soudé, C la pointe.

Façon des triquoises.

Fig. 19 & 20, les deux branches des triquoises ébauchées, A A les mors, B B les branches.
Fig. 21, morceau d'acier préparé pour être soudé à l'un des mors des triquoises.
Fig. 22 & 23, les deux branches des triquoises préparées à être garnies d'acier, A A les mors, B B les morceaux d'acier, C C C les branches.
Fig. 24, branche de triquoise faite, A le mors, B l'œil, C la branche.

Façon d'un étau.

Fig. 25, masse de fer préparée pour faire une jumelle d'étau, A le côté du mors, B la tige, C la partie de la bâre pour le tenir.
Fig. 26, seconde opération de la jumelle, A le mors, B le porte-limaille, C l'œil fendu, D la tige, E la partie de la bâre.
Fig. 27, troisieme opération de la jumelle, A le mors, B la lame d'acier soudée, C le porte limaille, D l'œil agrandi, E la tige, F partie de la bâre.
Fig. 28, jumelle faite, A le mors, B le porte-limaille, C l'œil, D la tige, E E les entailles des platines, F la partie de la bâre.
Fig. 29, portion de la jumelle mobile, A la tige, B le tenon, C le trou du boulon.
Fig. 30, graiu d'acier prêt à souder à l'un des mors de l'étau, A A les crocs.

Fig. 31 & 32, platines de la jumelle immobile, A A les épieux d'aronde, B B les trous du boulon.

PLANCHE IV.

Machine à tarauder les boîtes & vis d'étaux.

Fig. 1, boîte montée prête à être taraudée, A la boîte montée, B B les vis pour la maintenir, C C les jumelles de la machine, D D les entre-toises d'en-bas, E E les entre-toises d'en-haut, F la vis de conduit, G le coussinet de conduit, I le tourne à gauche du levier, H la tige à chapeau.
Fig. 2, vis montée prête à être taraudée, A la vis moutée, B la vis pour pousser l'outil. C C les jumelles, D D les entre-toises d'en-bas, E E les entre-toises d'en-haut, F la vis de conduit, G le canon, H le coussinet de conduit, I les vis pour le maintenir, K le coussinet de la vis, L tourne à gauche du levier, M la tige à chapeau.
Fig. 3, sommet de la tige à chapeau, A la piece de bois pour la soutenir, B la tige, C la clavette, D la bride, E E les vis.
Fig. 4, clavete de la tige, A la tête.
Fig. 5 & 6, vis de la brida, A A les vis, B B les têtes.
Fig. 7, bride, A A les pates.
Fig. 8, coussinet simple de la machine à tarauder les vis, A le trou de la vis, B B les languetes, C le trou de l'outil.
Fig. 9, outil, A le taillant.
Fig. 10, vis pour pousser l'outil, A la tête, B la vis.
Fig. 11, vis pour soutenir le coussinet de conduit, A la tête, B la vis.
Fig. 12, coussinet de conduit pour la vis, A le trou taraudé.
Fig. 13, clef à vis, A la clef à vis à tête à chapeau, B la clef à vis à tête percée.
Fig. 14, canon carré, A A les trous des broches.
Fig. 15, outil d'acier à tarauder, A le taillant.
Fig. 16, vis pour pousser l'outil, A la tête, B la vis.
Fig. 17, vis de conduit, A la tête, B la vis, C la tige, D le trou pour placer l'outil.
Fig. 18, tige à chapeau montée sur sa vis. A la tige, B la clavete, C la clef à chapeau, D la tête de la vis, E la vis, F le carré qui s'ajuste dans le canon.
Fig. 19, boîte d'étau, A le canon, B le vase.
Fig. 20, coussinet de conduit pour la boîte, A le trou taraudé, B B les languetes.
Fig. 21, tourne à gauche, A la clef, B B les branches.
Fig. 22, une des jumelles de la machine, A

le T, B la feuillure, C le trou de la vis du pressoir, D D les trous des entre-toises d'en-haut, E la tige, F la croix, G le trou de la vis à maintenir le coussinet de conduit ou la boîte, H H les trous des entre-toises d'en-bas, I I les pieds, K K les pates.

Fig. 23 & 24, entre-toises d'en-haut, A A les entre-toises, B B les vis, C C les écrous.

Fig. 25 & 26, entre-toises d'en-bas, A A les entre-toises, B B les vis, C C les écrous.

Fig. 27 & 28, vis en bois à tête à chapeau, pour arrêter la machine sur le plancher, A A les vis, B B les têtes.

PLANCHE V.

Fabrique des étaux.

La vignete représente l'intérieur d'une boutique de taillandier, & différentes opérations.

Fig. 1, ouvrier qui marque une vis, c'est-à-dire, qu'avec un ciseau ou burin, il trace sur le corps de la vis à travers le papier rayé les filets de la vis.

Fig. 2, forgeron qui fait chaufer à la forge un outil qu'il veut tremper.

Fig. 3, ouvrier qui forme à la machine le filet d'une vis d'étau.

Fig. 4, tourneur qui fait sur le tour une vis de presse.

Fig. 5, ouvrier qui tourne la roue, dont l'axe est armé d'une manivele double aux coudes de laquelle, la corde qui passe sur la poulie *m* est atachée, en sorte que la piece d'ouvrage tourne & retourne sur elle-même, en même temps que les clavetes de la poupée à claveres l'obligent d'avancer & de reculer à chaque évolution d'une quantité égale à la distance qui est entre les pas de la vis.

Bas de la Planche.

Fig. 1, représentation perspective, & plus en grand, de l'affûtage de la *Fig.* 4 ci-dessus.

Fig. 2. La poupée à clavete, dont la partie antérieure est supposée retranchée; ce que les hachures obliques font connoître, pour laisser voir les mortoises, dans lesquelles passent les clavetes.

Fig. 3, Q la poulie, M la boîte, M 2 la virole, V 2 les coussinets.

Fig. 4, l'arbre-guide, R portée carrée à laquelle s'applique la poulie. R 2 écrou à six pans qui la retient en place.

Fig. 5, vis de presse entiérement achevée.

Fig. 6, manivele double qui s'adapte à l'axe de la roue (*Fig.* 5 de la vignete); la boîte Z reçoit le carré de l'arbre de la roue, & le tourillon *u* repose sur un poteau vertical. *x y*, moufles auxquelles la corde qui passe sur la perche montée sur l'ouvrage vient s'atacher.

Fig. 7, autre vis de presse. z vis avant que le filet soit formé, z 2 la même vis entiérement achevée.

Fig. 8, deux outils. *t* bec-d'âne. *u* grain d'orge.

Fig. 9, clavetes.

Fig. 10, peignes droits & de côté.

PLANCHE VI.

Suite de la fabrique des étaux.

Fig. 11, représentation perspective, & plus en grand, de l'affûtage de la *Fig.* 3 de la vignete.

Le porte-outil est fixé sur le banc par un T B à vis au lieu d'une clavete.

Fig. 12, les deux poupées à lunetes traversées par une vis d'étau; à côté est l'arbre *g f* qui sert de guide.

Fig. 13, différentes vues perspectives du porte-outil.

Fig. 14, deux papiers rayés, pour coller sur un cylindre que l'on veut former en vis. Le premier, qui est entouré de chifres, est pour former une vis à simple filet à gauche; & le second, rempli de lettres, est pour former une vis à droite: dans l'un & l'autre, les bandes colorées doivent se rejoindre lorsque le papier est collé sur le cylindre, de maniere que la ligne *a c* joigne la ligne *b d*, ce qui fait que les bandes *e, f, g, h, k, l* ne forment plus qu'une seule hélice suivant laquelle on creuse les entre-filets de la vis.

Fig. 15, elle représente, à commencer à A 2 & A 3, & finissant à A 8, la suite des chaudes, & les différens états par où passe une vis d'étau, avant d'être achevée.

Fig. 16, les deux jumelles de l'étau, séparées l'une de l'autre.

Fig. 17, étau complet garni de toutes ses pieces.

Fig. 18, suite des chaudes & des différentes pieces qui composent une boîte d'étau à filet brasé.

Fig. 19, bride pour fixer l'étau à l'établi.

VOCABULAIRE de l'Art de la Taillanderie.

Bâtarde (*lime*); on nomme ainsi celle dont le grain est serré.

Besaiguë; outil de la fabrique des taillandiers; il sert aux charpentiers pour dresser & réparer leurs bois, lorsqu'ils les ont refaits à la cognée, & à faire les tenons, les mortoises, &c.

La besaiguë est faite par un bout, comme un ciseau à un tranchant, & par l'autre, comme un bec-d'âne. Dans le milieu est une douille qui sert à l'ouvrier pour la tenir. Sa longueur est d'environ trois pieds & demi.

Bigorne; ouvrage de taillanderie: la *bigorne* est une enclume dont le corps est long & menu. À sa partie supérieure sont deux branches qui font une espece de T avec le corps; une de ces branches ou bras, est en cône, & l'autre en pyramide. Son pied, dans la partie supérieure, est en embâse, se termine en pointe, & se fiche dans un billot, sur lequel la bigorne est posée. Le milieu d'entre les branches forme une table carrée, qui fait la fonction d'enclume.

Carrelete; c'est une lime dont la coupe forme un triangle.

Cisaille; outil de taillanderie. C'est une forte de ciseaux très-forts. Une des branches de la cisaille est recourbée par le bout. Cette partie recourbée s'insere dans un trou pratiqué à un bloc. Par ce moyen, la cisaille est tenue ferme, un peu inclinée à l'horizon, & d'un usage très-commode pour l'ouvrier qui met entre les lames la matiere à couper, & n'a plus qu'à apuier de la main, dont l'éfort est augmenté du poids & de la vitesse de tout le corps sur l'autre branche, qui est droite, élevée au dessus de la branche recourbée par le bout.

Quant à la construction de la cisaille, les lames en sont courtes, larges & épaisses; & les branches fortes & longues. On peut regarder la cisaille comme un levier du premier genre.

Cognée; ouvrage du taillandier: c'est un instrument tranchant destiné à couper du grôs bois, & à l'usage de plusieurs ouvriers.

Douce (*lime*); on donne ce nom à une lime dont le grain est presqu'insensible.

Enclume; ouvrage de taillanderie. L'enclume est, en général, une masse plus ou moins considérable de fer acéré, sur laquelle on travaille au marteau diférens ouvrages en fer, en acier, en or, en argent, en cuivre. Il y a des enclumes de toutes grôsseurs.

Étau; ouvrage de taillanderie: c'est une machine de fer composée de plusieurs pieces & d'une forte vis. Cette machine, qui est fixée à un établi, sert à tenir fermement les pieces d'ouvrage sur lesquelles on se propose de travailler de la lime ou du marteau. On fabrique des étaux depuis le poids d'une livre ou deux, jusqu'à celui de 400, 500, & même 600 livres.

Feuille de sauge; lime dont la coupe est composée de deux arcs ou segmens de cercles adossés.

Filiere; ouvrage de taillanderie: c'est un outil qui sert aux ouvriers qui sont obligés de faire des vis pour monter leurs ouvrages. Il y a des filieres de diférentes façons, de doubles, de simples. C'est, en général, une piece de fer plat acérée dans le milieu, où sont plusieurs trous taraudés pour faire les vis.

Grôsserie; c'est la partie de l'art du taillandier qui consiste à faire les plus grôs ouvrages de fer, servant dans le ménage de la cuisine.

Limes à bras; ce sont des limes de dix-huit pouces & au dessus, qui exigent pour être conduites sur l'ouvrage, le secours des deux mains, dont l'une tient le manche de la lime, & l'autre apuie sur son extrémité.

Lime à dresser; on nomme ainsi celle dont la coupe est un parallélogramme rectangle.

Limes à main; ce sont les limes qui, moins longues que quatre ou cinq pouces, peuvent être conduites sur les ouvrages avec une seule main.

Machines à tailler les limes; il y en a qui sont uniquement destinées pour les grandes limes, & d'autres pour les petites. La construction des unes & des autres consiste à faire agir un ciseau qui forme les tailles de la lime.

Marteau; ouvrage de taillanderie: c'est un instrument de fer qui sert à fraper ou à batre. Il est nécessaire à presque tous les ouvriers: il y a la tête ou le *marteau*, proprement dit, & le manche. On distingue, à la tête, la panne ou grôs bout carré ou rond & plat, l'œil & la queue. On fait des marteaux de toutes sortes de formes, suivant les diférens usages auxquels on les destine.

Œuvres blanches; on appele ainsi, dans la taillanderie, les grôs outils de fer tranchans & coupans qui se blanchissent ou s'aiguisent sur la meule.

Plane; ouvrage de taillanderie: la plane ordinaire est de deux sortes, c'est-à-dire, à un tranchant ou à deux tranchans. L'une & l'autre sont de fer acéré longue de dix-huit à vingt pouces, & ont deux manches pour les tenir & s'en servir. Ces manches sont néanmoins diversement tournés; ceux des planes à un tranchant, plus courbés, & les manches de celles à deux tranchans, presque droits.

Queue de rat ; on donne ce nom à une lime dont la grôsseur va en diminuant.

Râpe ; on nomme ainsi une lime dont les cavités, faites les unes après les autres, ne communiquent point ensemble comme celles des limes.

Rude (*lime*) ; on appele ainsi celle dont les aspérités, formées par les tailles, sont plus éminentes & plus éloignées les unes des autres.

Serpe ; ouvrage de taillanderie : c'est un instrument de fer plat & tranchant, en forme de grand & de large couteau qui a le bout courbé en croissant, & une poignée de bois.

Taillanderie ; c'est l'art de fabriquer certains ouvrages en fer.

Taillandier ; artisan qui fabrique certains ouvrages de fer, comme des enclumes, des étaux, de grôs marteaux, des cisailles, des serpes, &c.

Tailleur de limes ; ce sont ceux qui, parmi les maîtres taillandiers de la communauté de Paris, taillent & coupent les limes d'acier de diverses hachures, avant de les tremper.

Tas ; ouvrage de taillanderie : c'est une espece d'enclume sans talon ni bigorne, & par conséquent carrée. Il y en a de différentes grôsseurs.

Triquoise ; ouvrage de taillanderie : c'est une forte tenaille, dont les mors sont garnies d'acier.

Vrillerie ; art de faire des *vrilles*, petits instrumens qui servent à faire des trous dans le bois.

Vrillier ; on nomme ainsi dans la communauté des maîtres taillandiers de Paris, ceux d'entr'eux qui font des vrilles & autres légers outils de fer ou d'acier.



TAILLEUR

DE PIERRES

(Art du).

Le tailleur de pierres est l'ouvrier qui taille & coupe la pierre, quand elle a été tirée de la carriere, & qui la dresse & façone après que l'appareilleur la lui a tracée, ou qu'il l'a tracée lui même sur les desseins, cartons & paneaux qu'on lui a fournis.

Pour tailler une pierre, l'ouvrier commence par faire le lit de dessus de la pierre; on entend par *faire le lit de la pierre*, l'unir à coups de marteau, & par le *lit de dessus*, le côté de la pierre qui ne porte point dans la carriere.

Le tailleur de pierres se sert de deux marteaux, l'un appelé *pioche*, & l'autre *marteau bertelé*. Le fer de la pioche a deux côtés, & chaque extrémités de cette pioche est pointue.

Le marteau bertelé au contraire a une extrémité tranchante, & l'autre dentelée comme un peigne. La pioche sert à dégrossir l'ouvrage, & le marteau bertelé à le perfectioner.

Quand le lit est formé, l'appareilleur trace la pierre suivant l'emplacement qui lui est destiné; ensuite le tailleur de pierres prend avec l'équerre le maigre de la pierre sur les *paremens*, c'est-à-dire, sur les quatre faces.

Prendre le maigre de la pierre.

C'est tracer tout autour & sur les bords de la pierre une raie qui doit diriger l'ouvrier da nsſa taille, & qu'il a soin de tracer plus ou moins avant, pour éviter les trous ou défauts qui se trouvent quelquefois dans les paremens.

La pierre étant dans cette disposition, l'ouvrier la taille en commençant avec un ciseau & un maillet, pour former plus nétement les arêtes aux bords de la pierre; ensuite il fait des *plomées*, c'est-à-dire, qu'il taille les paremens jusqu'au milieu.

Il retourne ensuite la pierre, met le lit de dessous dessus, & celui de dessus dessous; il taille les paremens en commençant du lit de dessons, fait des plomées également jusqu'à l'endroit où il étoit resté en commençans du lit de dessus, & avec le marteau à berteler, il acheve *d'équarir* & d'unir les paremens de sa pierre.

Si l'on tailloit tout-d'un coup la pierre, en commençant par le lit de dessus, on risqueroit de l'endomager; c'est ce qui a fait prendre la précaution de tailler en deux fois.

La pierre entiérement perfectionée, est livrée entre les mains du poseur chargé de la mettre en place.

Les tailleurs de pierres ne font avec les maçons qu'une seule & même communauté. *Voyez* Maçon.

VOCABULAIRE de l'Art du Tailleur de Pierres.

ÉQUARIR ; c'eſt unir les paremens de la pierre.

LIT DE LA PIERRE (faire le) ; c'eſt l'unir à coups de marteau.

LIT DE DESSUS ; c'eſt le côté de la pierre qui ne porte point dans la carriere.

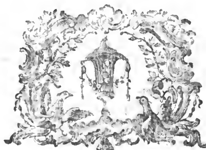
MAIGRE DE LA PIERRE (*prendre le*) ; c'eſt tracer tout autour les raies qui doivent diriger le tailleur de pierres.

MARTEAU BERTELÉ ; grôs marteau qui a un côté de la tête tranchant, & l'autre dentelé.

PAREMENS *de la pierre* ; ce ſont ſes quatre faces.

PIOCHE ; c'eſt un grôs marteau de fer pointu par les deux côtés de la tête.

PLOMÉES (*faire les*) ; c'eſt tailler les paremens de la pierre, juſqu'au milieu.



TAPISSIER (Art du).

Le tapissier est le marchand qui vend, qui fait, & qui tend des tapisseries & meubles.

La derniere partie de cet art est si compliquée, si sujete aux variations de la mode, quelquefois même à la fantaisie des particuliers, qu'un tapissier ne sauroit trop s'appliquer à bien connoître les propriétés des étofes; la préférence qu'elles ont les unes sur les autres; le parti qu'on peut tirer de chacune; leur distribution dans les meubles; l'union des fleurs; la séparation des lés dans les étofes à fleurs, à quadrille, ou rayées; l'emploi des bordures; les coutures relatives aux étofes, & la position des clous dorés. Il doit aussi connoître la qualité, la largeur, le prix des marchandises, la quantité qu'il doit en employer dans chaque espece de meuble, afin qu'il puisse rendre raison de leur valeur; c'est ce qui a été parfaitement détaillé dans les *principes de l'art du tapissier*, que M. Bimont maître & marchand tapissier a fait imprimer en 1774.

Qu'il nous soit donc permis d'emprunter de son ouvrage, la doctrine que cet habile maître a dévelopée dans l'intention, comme il le dit, de se rendre utile au public & à ses confreres; ce qui ne doit pourtant pas empêcher de recourir à son livre, si l'on veut joindre à la connoissance de l'art du tapissier, les détails & les calculs, en quelque sorte, de la pratique, avec des tables toutes dressées, tant pour l'achat que pour la coupe, la tenture & l'emploi des marchandises.

Des différentes especes d'étofes & autres marchandises.

Il y a (dit M. Bimont), plusieurs especes d'étofes & d'autres marchandises qui entrent dans les ameublemens. Je vais donner une idée générale de la qualité des étofes, & de l'usage que l'on en peut faire. Quant aux autres marchandises, il suffira que j'en parle à mesure que j'en détaillerai l'emploi.

L'étofe qui est le plus en usage pour toutes sortes de meubles, c'est le damas. Il a par lui-même un brillant que les autres étofes n'ont pas: les couleurs en sont fines, & par conséquent solides; on peut le nétoyer quand il est enfumé, & le retourner quand il est gras: alors il est bon pour des meubles de campagne, & assez honnête. Quand il est fort, il a deux avantages: le premier est d'être d'un meilleur user pour les siéges; le second, est que ses fleurs paroissent mieux.

Dans le damas de deux couleurs, le fond est d'une couleur & la fleur d'une autre. Quand il est de trois couleurs, le fond est d'une couleur, & les fleurs de deux.

Le damas des Indes peut servir aux meubles; mais l'usage n'en est pas si commun.

Le damas fil & coton, dit d'Abbeville, est une étofe qui ne sert guere qu'à des tentures de tapisseries, & lits de domestique.

Le damas fil & soie, fabriqué de Paris, est d'un usage plus étendu. On en fait des meubles de toute espece, sur-tout pour la campagne.

Le damas de Caux tout de fil, n'est bon que dans les chambres des domestiques, pour lits, tapisseries & rideaux. Ces deux derniers damas sont sujets à se griper sur les côtés. Le lampas est un étofe de soie propre à faire de beaux meubles de toute espece.

On se sert du damas pour lits, tapisseries, siéges, portieres, & même quelquefois pour rideaux de croisées quand il est de plusieurs couleurs; & d'une seule couleur, on le borde à plat & à l'endroit, d'un galon or ou argent; mais il est plus ordinaire qu'on emploie pour cela le grôs-de-tours, dit *quinze seize*, le tafetas d'Angleterre ou autre.

Le grôs-de-tours à carreaux, coton & soie; la toile Angloise à carreaux, fil & laine, conviennent l'un & l'autre pour faire des rideaux de croisées.

Un meuble d'été se fait ordinairement en tafetas à fleurs ou chiné; & les rideaux des croisées sont analogues au reste. Sur les siégés de tapisserie ou de damas qui servent d'hiver, on met ordinairement pour l'été, des housses ajustées de tafetas, à moins que les bourgeois ne veuillent doubles siéges. On emploie aussi le Pékin: il est même fort en usage.

Le velours ciselé ou uni, & même le velours ras de soie & coton, servent à faire des siéges ou des portieres; on en peut faire aussi des lits & des tapisseries, mais l'usage n'en est pas commun. Le velours qui a servi pour robes de femmes ou habits d'hommes, s'emploie pour des bergeres, fauteuils à la reine, cabriolets, ou même pour une duchesse. On en fait rarement des fauteuils ou autres meubles à demeure, tels qu'ottomanes, sophas, canapés, &c.

fond & le dossier, on met la tête au dossier, & le pied au fond.

Quand on veut essembler les lés, soit de lits, tapisseries, rideaux ou siéges, & qu'il y a de la difficulté dans le racord des fleurs, on fait un choix dans les lés pour les assortir le mieux qu'il est possible, & l'on donne des coups de ciseaux à la lisiere la plus roide, afin qu'en la tirant, elle puisse plus aisément se joindre à l'autre.

N'oublions point que quand on assemble plusieurs lés, il faut non seulement que les fleurs ordinaires se raportent, mais encore que celles qui sont auprès des lisieres & qui paroissent désœuvrées répondent à quelqu'une du milieu, dans les proportions du vis-à-vis; ce qui forme le corps du dessein.

Nous avons quelquefois sur les côtés des lisieres, un ou deux demi-cartouches, qui, par le moyen des lés assemblés, forment le cartouche entier. Il ne suffit pas d'assembler ces demi-cartouches, ni même qu'ils s'acordent dans leur grandeur ou forme apparente; il faut encore avoir en vue la totalité du dessein, quand les lés sont assemblés.

On est quelquefois obligé, sur-tout dans les toiles peintes, de lever une bande d'étofe sur un côté de lisiere pour pouvoir racorder sa fleur avec celle d'un autre lé. Enfin il y a des desseins qui paroissent si baroques, qu'on diroit que les fleurs sont sens dessus dessous. Alors on examine le dessein avec beaucoup d'attention, surtout ce qui regarde les terrasses, le grôs des tiges, en un mot l'on compare tous les objets ensemble; & remarquons que ce qui décide pour le haut ou pour le bas, n'est pas toujours ce qui frape la vue, quoique le coup d'œil soit très-important; mais ce qui s'acorde dans les attributs les plus essentiels.

Il faut, autant qu'il est possible, racorder les étofes à quadrille ou rayées en travers; si les rayures sont au sens des lés, il faut prendre garde, en faisant la couture, qu'il n'y ait pas ensemble deux rayures d'une même couleur. Il arive aussi qu'à côté des grandes rayures, il y en a une petite, ou même deux de différentes couleurs; c'est-à-dire, une couleur d'un côté, & une de l'autre, ce qui demande de l'attention, tant pour faire l'assemblage des lés, que pour poser les couleurs les unes au dessus des autres.

J'en dis autant pour les placer dans le fond & le dossier d'un siége, & enfin dans un lit, à compter depuis la pente du pied, jusqu'au soubassement du bas de la courte-pointe par-devant. Dans les étofes de soie & à fleurs que l'on emploie pour les lits, ou siéges, on ne met guere que du galon de soie ou de la crête pour tout ornement: cette étofe s'emploie seulement en racordant bien les fleurs, & en les posant dans leurs justes proportions. Il dépend, au reste, du bourgeois de faire plus ou moins de dépense pour les ornemens.

Des étofes rayées & toiles peintes avec des encadremens & cartouches.

Dans les étofes rayées, soit en tafetas ou autre chose, on met une bordure haut & bas à la tapisserie & aux rideaux. Cette bordure est souvent de la même étofe; on la met en travers, & on la prend dans un lé que l'on coupe en deux.

Pour les pentes, soubassemens, plates-bandes d'impériales, l'on prend sur l'étofe une partie de la rayure qui convient le mieux pour en faire le pourtour.

Les toiles peintes de toute espece, même les moindres & les plus communes, servent à faire des meubles de goût, commodes & agréables à la vue. Il n'est question pour cela que de savoir distribuer toutes les parties de ces étofes, soit en les unissant, soit en les séparant, dans les lits, siéges, tapisseries, rideaux de lit, croisées ou autres meubles.

Il y a tant de variété dans ces sortes d'étofes, qu'on peut en faire des meubles de goût, en partageant ou en variant les lés des tapisseries par des bandes qui soient en forme de bordure, & que l'on peut découper ou laisser telles qu'elles sont, ainsi que celles qui font les bordures du pourtour. On peut même ajouter des cartouches aux coins & milieux desdites tapisseries, lits, rideaux de croisées, &c. Si l'on veut, on met aux bords du découpé une espece de milleret. Tout cela dépend du plus ou moins de dépense qu'on veut faire.

Au défaut du milleret, on fait un rempli autour du découpé, & on le coud à points de côtés assez après les uns des autres.

Ces sortes de meubles peuvent se faire avec des bordures fabriquées exprès pour encadrer les tapisseries, rideaux de lits & de croisées; mais comme elles sont trop larges pour les pentes & soubassemens de lits, on choisit ce qui convient le mieux, tant pour la largeur des bordures que pour ce qui est plus analogue à tout le reste.

Il est plus difficile d'appliquer des fleurs d'étofe de soie sur une étofe aussi de soie, que les fleurs de toile sur une autre toile. Pour y réussir, on applique les fleurs de ces étofes sur des étofes unies en les brodant dessus, & on a grand soin de bien assortir les soies aux nuances des fleurs que l'on travaille: ces sortes d'ouvrages se font plus correctement sur le métier qu'à la main.

Des différentes sortes de coutures.

Pour joindre toutes sortes d'étofes, ou les appliquer les unes sur les autres on emploie treize différentes façons de coudre.

Premiérement. Le surjet qui se fait en remployant à droit-fil les étofes qu'on joint par les bouts, & qui se cousent avec de la soie plate ou de la soie fine; mais, si faire se peut, on prend de la soie qu'on éfile de l'étofe même.

Il ne faut pas prendre beaucoup d'étofe en la cousant, parce que la couture paroîtroit trop; &, d'une nuance à l'autre, il est nécessaire de changer les couleurs de la soie.

Secondement. Le point arriere est indispensable pour les coutils, sans quoi la plume passeroit au travers des coutures. On doit l'employer aussi au damas, velours, moquete & autres étofes dont on fait des tapisseries, siéges, tapis de pieds, enfin à tout meuble ou étofe qui s'étend avec force. Dans les étofes moins tirées, comme celles des pentes, dossiers de lits, courtes-pointes, &c. on emploie bien le point arriere, mais les coutures ne sont pas si pressées.

Troisiémement. Le point devant & arriere est d'usage dans les toiles de coton, d'Orange & autres toiles peintes, & enfin dans toutes les toiles fortes & destinées à faire des doublures de tapisseries, partie de lits, &c.

Quatriémement. Le point devant est pour le satin, les toiles peintes & fines, & toutes les étofes sujetes à s'érailler & à se regriper. On doit avoir soin que ces sortes de points soient près les uns des autres.

Cinquiémement. Ils sont nécessaires dans tout ce qu'on appele couture rabatue. On commence par cette sorte de points, en laissant un peu déborder un des deux lés que l'on rabat à points de côté, après l'avoir remployé. Observez que cette couture, qui se fait pour l'ordinaire très-petite, doit être des plus solides.

Sixiémement. Le point en dessus se fait aux onglets des bordures de tapisseries, rideaux, tapis de pieds, &c.

Septiémement. Le point de côté se fait pareillement à ces mêmes ouvrages, & plusieurs tapissiers lui donnent la préférence, parce que la couture paroît moins. On s'en sert beaucoup dans les cartouches ou autres découpures, aussi-bien que dans la tête de la crête & sa dentelure, dans les tire-botes (espece de ruban de fil) que l'on met à l'envers au bord des tapisseries, dans les galons posés à plat; enfin dans l'envers des rideaux de lit, & bonnes grâces de damas, tafetas, gros-de-tours, &c. n'oubliez point que dans les onglets, on fait une couture ouverte aux étofes épaisses.

Huitiémement. Le point lacé se fait aux plus fortes étofes, comme tapis de pieds & tout ce qui y a raport. C'est une espece de point arriere. On passe son aiguille çà & là, & on met les points tout près les uns des autres.

Neuviémement. Le bordé à une fois se fait en ployant son galon bien juste par le milieu, le même point d'aiguille comprend le dessus & le dessous du bordé. On s'en sert pour les carreaux, les pentes, rideaux de lit, &c.

Dixiémement. Pour les nervures, on emploie une bande de maroquin ou d'autre étofe pliée en deux: elle se met dans la couture que l'on fait pour joindre la plate-bande d'un carreau avec son dessus & dessous. Cette bande forme une espece de languete; c'est ce qu'on apele communément *nervure*. Pour la faire dans des carreaux d'étofe, on passe une ficele plus ou moins forte dans une petite bande d'étofe; on peut en faire autant dans un galon de soie.

Onziémement. La couture feuilletée se fait en remployant également l'étofe & la doublure sur les bords. On les coud ensemble en points dessus & dessous.

Douziémement. Le glacis est un fil ou soie que l'on passe entre l'étofe & la doublure à quatre doigts de distance ou environ, en prenant très-peu d'étofe pour le point. Il faut tenir le fil ou la soie lâche.

Treiziémement. Le point de piquure se fait en poussant trois ou quatre fois son aiguille pour faire plusieurs points d'un même coup, après quoi on tire son fil ou sa soie; ce qui forme beaucoup mieux la piquure, & la rend plus graineuse que si l'on ne faisoit que deux points à la fois, ou même si on employoit des points dessus & dessous.

De la maniere de poser le clou doré.

Pour poser le clou doré, il faut que la distance des clous entr'eux soit comme des clous à la baguete, ce qui assujétit à faire les trous avec le poinçon à distance égale. Premiérement, pour ne pas égratigner les moulures du bois des fauteuils, & en second lieu, afin que les clous ne soient pas trop serrés les uns contre les autres: on doit même laisser entr'eux un très-petit jour pour les faire paroître dans toute leur grosseur. On doit observer que le trou doit être plus ou moins creux selon que le clou l'exige, afin qu'il puisse tenir, & qu'on ne soit pas non plus obligé de le fraper trop fort pour l'enfoncer, ce qui pourroit endomager sa tête.

Des lits.

Lit à la duchesse.

En commençant par la pente du pied, on met au milieu un lé de damas, & à ce lé on en ajoute deux autres, c'est-à-dire, un de chaque côté; alors la pente a trois lés. Si elle est trop large, atendu que les lits sont plus ou moins grands, on leve une bande sur chaque lé des côtés, quand deux lés suffisent, on en coupe un en deux, que l'on coud à chaque côté de celui du milieu.

Pour faire les deux pentes de longueur, on met à chacune quatre lés; savoir, un dans le milieu, deux aux côtés de celui-ci; le quatrieme se coupe en deux parties, & s'ajoute aux deux côtés des trois autres.

Plusieurs tapissiers aiment mieux joindre les quatre lés, sans en couper un en deux. Ils ont raison, quand il est question d'un grand lit, parce que les deux pentes de longueur sont paralleles à celle du pied par les deux bouts qui se joignent; mais quand il s'agit d'un lit de trois pieds, ou même de trois pieds six pouces, il est plus agréable de voir un lé dans le milieu des pentes de longueur, ce qui oblige de mettre à chaque bout un demi-lé répondant à celle du pied; & cela vaut mieux qu'une couture au milieu de la pente de longueur, vu que le grand feston, placé au milieu de cette pente, est le même que celui de la pente du pied, ou du moins y a raport.

Il faut que les pentes excedent le châssis d'un demi-pouce à chaque bout par-en-haut, & d'un pouce & demi par-en-bas; cela fait que les pentes sont plus longues par-en-haut d'un pouce de plus que le châssis, & par-en-bas de trois. Les deux pouces de plus que l'on donne par le bas, font la bonne-grâce des pentes; & on a plus d'aisance à faire tourner les rideaux au pied du lit, quand les tringles sont en dessus.

Les grandes pentes portent ordinairement depuis quinze jusqu'à vingt cinq pouces de hauteur, quand les planchers ont de deux à trois aunes de haut. Celles qui excedent la hauteur de vingt-cinq pouces sont pour des apartemens extrêmement hauts, comme de trois aunes & demie de quatre aunes ou même plus. Si alors les pentes avoient quelques pouces de moins, elles ne seroient pas pour cela hors de service; il faut néanmoins, autant que cela se peut, que les hauteurs soient proportionnées. Les grandes pentes passent les petites de trois pouces par-en-bas.

Les contre-doublures des grandes & petites pentes doivent être à moitié de la hauteur des pentes, excepté celle du chevet, qui ne se contre-double point, parce que l'envers est porté sur le dossier.

Ces contre-doublures sont de tafetas, & pour le mieux de damas: elles se mettent par-dessus la doublure, qui est communément en bougran ou en grosse toile de même couleur que le damas. Si les particuliers préferent la toile, il est bon de leur représenter que le bougran fait un meilleur effet, en ce qu'il maintient les pentes & leur donne la bonne grâce; ce qui s'entend aussi des pentes de toute autre étofe.

Pour doubler les pentes, il faut poser le bougran ou la toile en équerre sur une table, ensuite y étendre dessus le damas que l'on tire plus que la doublure. Après quoi l'on marque les festons avec un patron découpé exprès pour les fleurs de l'étofe que l'on emploie; & pour toute mesure, on regle le haut & les deux bouts. Puis on fait un bâtis dans le milieu de chaque lé & sur chaque couture, pour y faire après les glacis à la main, afin de contenir le damas avec sa doublure.

Ce glacis est un fil ou soie qui se coule entre l'étofe & la doublure, & se fait à petits points d'aiguille par-dessus l'étofe.

L'on fait aussi un bâtis en fil au pourtour des pentes à un demi-pouce du trait de crayon, afin qu'il ne se trouve pas pris sous les bordés. Quand il est question d'un découpé par le haut des pentes, l'on applique sur le bois même la pente que l'on crayone, après quoi on fait le feston du bas.

Le patron des festons qui a servi aux grandes pentes doit servir aux petites; en observant de diminuer insensiblement les plus fortes parties du patron, c'est-à-dire, les grands festons, & davantage ceux des deux bouts de la pente. En un mot, il faut que les milieux des grandes & petites pentes se trouvent vis-à-vis les uns des autres pour les festons, les fleurs & les lés.

En assemblant les trois grandes pentes par le pied, il faut les bâtir à points perdus à l'endroit du damas & aux côtés des bordés.

Les quatre petites pentes se cousent à surjet & à l'envers depuis le haut jusqu'au milieu, afin que le bas puisse badiner.

Ces petites pentes se prenent assez souvent dans les pertes qui se font en coupant l'étofe.

La pente la mieux assortie & la plus propre, doit être celle du chevet; la moindre est celle du pied.

Pour ce qui est des deux autres petites pentes, les parties les plus convenables sont celles qui approchent le plus du chevet.

Il n'en est pas ainsi des grandes pentes; on fait un choix dans les fleurs; les plus belles & les mieux assorties sont pour la pente du pied. Quant aux deux de longueur, la plus belle se met en vue, & la moindre à la ruele.

Il en est de même des soubassemens détachés de la courte-pointe; on doit les assortir au soubassement tenant au corps de la courte-pointe, pour les lés, fleurs, rayures, &c.

H ij

On entend par soubassemens tenans à la courte-pointe, les parties des lés mises du même sens que les soubassemens détachés, & qui figurent de même que le devant du pied de la courte-pointe. Si on veut éviter l'embaras des bâtons qui soutienent les soubassemens, il ne faut que découper le pourtour du bas des soubassemens qui tienent à la courte-pointe; & si l'on juge à propos, on applique un galon qui marque la hauteur du soubassement.

Lorsque l'on borde une pente ou soubassement, on soutient le bordé en approchant du creux des festons, & on tient le bordé un peu lâche au milieu des festons, afin que la pente tombe à plomb. Quand elles son bordées en crête, on laisse passer la dentelure de la crête autour du feston.

Le tire-bote, qui atache les trois grandes pentes sur le châssis, se coud au haut de chaque pente, un peu au dessous du bordé de soie, en prenant avec le point d'aiguille l'étofe de distance à autre.

Pour faire l'impériale, on y met de la toile qui s'atache aisée, ainsi que la plate-bande; elle se coud à surjet & à points un peu éloignés.

Il faut que la toile déborde un peu, afin qu'en rabatant le tire-bote, on puisse la mettre en double dessous le tire-bote, tant au haut qu'au bas de l'impériale; ce qui donne de la prise pour la remonter.

En Damas, on met aussi un lé de chaque côté, c'est-à-dire, sur les deux mansardes de longueur; il faut que ces deux lés, qui font les mêmes quant à la fleur, soient assortis au petit fond du lit qui fait le milieu de l'impériale: on y ajoute deux bouts de Damas chacun d'un tiers ou d'un quart, selon que les mansardes sont plus ou moins larges. Ce qu'il y a de moins dans les mansardes, on le met de plus aux petits fonds; & quand les impériales sont bombées, on en emploie deux ou trois pouces de plus. Il vaut mieux mettre le pied de la fleur au chevet, parce qu'il est plus gracieux de voir commencer la fleur à la suite de celle du dossier & de la petite pente du chevet. Il est vrai que d'autres prétendent que cela n'est pas si bien, en ce que la fleur n'a point de raport à la courte-pointe, qui commence le pied de cette fleur au pied du lit. Je ne condamne pas ce sentiment, mais je préfere le mien. Comme les deux lés de Damas ne suffisent pas pour remplir les deux mansardes de travers, on ajoute à chacune un morceau de Damas qui s'assortisse aux deux lés.

Ancienement on mettoit quatre fleurs principales aux quatre coins, & quatre aux mansardes, ce qui faisoit le tour de l'impériale; mais comme ces pieces raportées font des jours différens, on ne s'en sert plus que pour les lits brodés, ou de perse, ou de toiles peintes, pourvu que les fleurs fassent bien dans les coins & les mansardes. Autrement on met ces étofes du même sens que le Damas.

Après que les coutures du Damas sont faites à points arriere bien repassés, on atache avec des broquetes les quatre coins haut & bas, ainsi que les milieux de l'impériale, à égale distance, en faisant tomber son Damas bien droit. Ensuite on met des broquetes assez près l'une de l'autre sur le châssis qui forme l'impériale, & en dedans du contour où se place la plate-bande.

Le Damas doit être plus tiré que la toile. La plate-bande de l'impériale se coud à surjet en dessus du Damas, & il faut que les points soient bien égaux & assez serrés. On doit l'amener un peu roide dans les endroits où l'impériale est en rond, mais on la laisse lâche dans les creux.

En rabatant la plate-bande par-dessus l'impériale, on l'atache aux quatre coins & à ses différens milieux, pour la faire tomber également autour, après avoir préalablement donné des coups de ciseaux dans les creux de l'impériale. On pose ensuite, aux bords de l'impériale & en dessus, un tire-bote éloigné d'un quart de pouce, & qui se coud à fil double & à points pressés.

Le tire-bote, qu'on met au bord du châssis de l'impériale par-en-bas, se coud en dehors sur le bois même; & au dessus on met huit pointes de fer, deux à chaque coin, ce qui ne se fait qu'après avoir posé les pointes du haut de l'impériale aux différens milieux du premier tire-bote, & en commençant par les creux du pourtour, & en posant les autres pointes à trois doigts de distance ou environ.

Les huit pointes, dont j'ai parlé, servent pour arrêter & fixer l'étofe par en-bas, après quoi on marque les œillets à trois pouces de distance ou environ: à l'égard des pointes, on n'en met que quand on remonte l'impériale.

Quand l'impériale est montée, on fait un glacis dans les milieux des quatre coins des mansardes & sur les coutures.

L'étofe du petit fond s'attache avec quatre broquetes; & afin qu'il soit juste, on met une ficele en croix qui sert de regle pour poser son Damas également en tout sens.

Cette ficele se met dans le milieu de l'impériale en long & en travers. On a soin de bien étendre son étofe, & on laisse la toile aisée. On pose ensuite dans le milieu des fiches un tire-bote, que l'on bâtit avec un fil sur le petit fond; on en marque les œillets, & l'on a soin de laisser déborder la toile tout autour.

Le dossier est plissé ou non plissé; quel qu'il soit, on met la maitresse fleur dans le milieu & à portée de la vue.

En prenant la mesure du dossier, on laisse passer la toile de quatre ou cinq pouces par le haut. Le Damas doit être aussi plus bas que le

chantourné de quatre ou cinq pouces, au bout duquel on laisse passer autant de toile. Au haut & bas de cette toile, on met un tire-bote.

Il est nécessaire que le dossier soit de quatre pouces plus large que le châssis, afin qu'il joigne bien avec les rideaux de côté, qu'on nomme *bonnes-grâces*, ou même avec la housse ou rideaux du lit.

Remarquez que le Damas se coud, haut & bas, en points de dessus ou en points de côté. Les côtés du dossier sont en couture feuilletée.

Les bonnes-grâces doivent descendre aussi bas que la housse, qui est de serge ou autre étoffe, afin de la cacher par le bas, & de la bien enveloper.

Ces bonnes grâces se font de deux lés bien assortis : la maitresse fleur se place à la hauteur de celle du dossier ; cela est très-essentiel.

Pour les assembler, on fait une couture rabatue aussi petite qu'il se peut ; ensuite on applique un galon de soie à l'envers & à plat pour maintenir les côtés des bonnes-grâces ; on en fait autant par le bas.

Quant au haut, on y ajoute, si l'on veut ménager le Damas, une bande de toile d'environ quatre pouces, & un tire-bote pour les plisser, & on y met des anneaux, s'il y a des tringles. Le plissé se fait du tiers de la largeur des deux lés, & les bonnes-grâces ont alors environ vingt-sept pouces de plissé.

Pour faire le chantourné, on assujetit le découpé à la maitresse fleur, afin de ne la point gâter ; & l'on met une plate-bande suffisament large, qu'on attache derriere le bois. Il vaut mieux néanmoins y mettre une toile en forme de foureau, afin de pouvoir ôter & remettre le chantourné ; ce qui est bien plus commode pour le nétoyer.

Cette toile se coud à surjet avec la plate-bande, & l'on borde le chantourné par-devant, & quelquefois des deux côtés. Bien des gens préferent un surjet proprement fait à l'endroit de l'étofe.

Il faut découper le chantourné sur le bois même, & prendre garde de ne laisser passer d'étole qu'à la largeur de la moitié du galon qu'on emploie. La même chose s'observe à la plate-bande.

Le Damas derriere le traversin doit descendre de quatre pouces ou environ ; & la toile qui le double, de six autres pouces plus bas.

Les lés du corps de la courte-pointe doivent porter la hauteur du pied de la couchete & de la garniture du lit, qui est ordinairement d'environ trente-trois pouces de haut ; celle du dessus du lit, qui a cinq pieds un pouce jusqu'au bas du traversin, & celle du même traversin, qui a vingt pouces de tour ; ce qui fait en tout neuf pieds six pouces de longueur à chaque lé.

La longueur du soubassement est de six pieds un pouce par le haut, & deux pouces par le bas, à cause du biais qu'il faut donner au bas du même soubassement.

Outre ces mesures, on prend quelque chose de plus pour suppléer au racourcissement qu'occasionent les piquures, & afin de conserver l'aisance des courtes-pointes. Ainsi, dans celles qui ne sont pas piquées, on prend un pouce de plus pour la largeur. Dans celles qui sont en tafetas, deux pouces en tout sens, si elles sont piquées ; & dans celles qui sont en indienes, deux pouces & demi.

Dans les soubassemens, au delà de la mesure marquée, on prend sur la hauteur un pouce en tafetas, & en indiene un pouce & demi. Pour la longueur en tafetas, on prend deux pouces, & deux pouces & demi en indiene, quand ils sont fort garnis de coton.

Les lés de la courte-pointe près du chevet, doivent avoir environ un pouce de moins de haut sur toute la partie qui tient à la joue de la courte-pointe, & qui est sujete à baisser.

La fermeture des pieds & des joues de la courte-pointe se fait en coutures ordinaires, c'est-à-dire, en point arriere ou point devant & arriere, & la toile se rabat par-dessus.

Le bordé se fait de même que celui du lit à la romaine dont nous parlerons, excepté que le pied tient lieu du second traversin, & que, outre le carré du pied qui s'y trouve, il y a un montant de crête aux deux côtés des pieds.

Pour faire les foureaux des soubassemens, on borde le haut de chaque soubassement, & il faut que le bord du foureau se trouve sous le bordé même, après quoi on pose son bâton, qui est droit, ou même découpé selon la forme du haut du soubassement, dans le sens qu'il doit avoir ; on marque son épaisseur avec du crayon, puis on rabat la toile du foureau par-dessus le bâton, & on la marque de même à côté du bâton. Ces deux traits de ligne se cousent l'un sur l'autre ; on laisse une ouverture à chaque bout, afin de l'acrocher aux clous posés pour tenir les soubassemens, & on les place à trois lignes de terre ou environ.

Pour faire les rideaux de lit, après avoir coupé le nombre de lés dont on a besoin, on les étend sur la table l'un après l'autre, & on les met à plomb par le moyen d'une ficele qu'on tient aux deux bouts du lé, & qui doit tomber juste au milieu du pli du lé de serge, & l'on tire un trait de ligne pour lever les lisieres sur les côtés.

On met ordinairement cinq ou six lés à chaque grand rideau, & deux dans les petits rideaux, qu'on appele *bonnes-grâces* ; ce qui fait en tout quatorze ou seize lés.

Cette housse ne se borde en premier que sur les deux côtés & par-en-bas ; après qu'elle a été réglée, on regle le haut qui se borde aussi. Ce bordé se fait à une fois.

Il faut pour la serge soutenir son bordé, parce qu'elle est lâche ; ce qui n'est pas ainsi des autres étofes qui se soutienent plus ou moins ; & c'est ce qui décide de la façon de les border.

Remarquez qu'il y a quelquefois deux housses au lit, l'une de soie, l'autre de laine. Le plissé de la housse se fait en ployant une toile en deux, & en la faisant ainsi joindre l'une sur l'autre que l'on bâtit au milieu. Cette toile toute ajustée, a deux ou trois pouces de large ; on l'atache à distance égale pour le plissé du rideau.

Pour plisser les rideaux, on marque avec du crayon, à distance du bordé, la largeur qu'a la toile ; ce qui fait la hauteur du plissé. Sur ce trait on passe un fil qui forme la tête du rideau.

On arange les plis sur la toile en coulant le fil ou la soie derriere la toile, & à chaque pli qui est en forme de tuyau, on fait deux ou trois points pour arrêter le plissé. Ou bien, si l'on veut, on fait le plissé à plat, c'est-à-dire, qu'on arrête cette forme de tuyau avec du fil ou de la soie dans le haut ; ce qui dépend du goût d'un chacun.

Les anneaux se cousent à fil double, le point prenant l'étofe par-en-bas, & seulement la toile par-en-haut, pour ne pas déranger la forme de la tête des rideaux.

Les mains du lit doivent avoir deux tiers de long sur trois à quatre pouces de large, & être bordées à une fois comme les rideaux. On les fait toutes droites, ou découpées, ou bien aussi à cocardes avec des glands : c'est le goût qui en décide.

Lit à la romaine, qu'on appele
Baldaquin.

La couchete se met en travers ; un des côtés de longueur est porté contre la muraille, & le baldaquin au dessus de la couchete, précisément au milieu de la muraille.

En mettant deux différentes sortes d'indienes ou d'autre étofe, ou bien deux desseins différens, le dedans du lit est d'une couleur & le dehors d'une autre, ainsi que les rideaux ; & on fait les coutures ouvertes.

Si on emploie le châssis, on met les tringles en dessus ou en dessous, comme on veut. Pour le dôme, on les met en dessous. Si les bonnes-grâces different des rideaux, elles sont détachées comme celles du lit à la duchesse, c'est-à-dire, qu'elles sont mises un peu plus en dedans du lit avec de petites tringles dont on peut pourtant se passer en les clouant au châssis, & elles servent ainsi à envelopper la housse du lit qui forme les rideaux. Si elles sont doublées de même que les rideaux, on les passe dans les mêmes tringles.

Si c'est un châssis, & s'il arive que l'étofe manque, on peut ne mettre qu'une petite pente au chevet, & qui descende autant que les grandes par-en-bas. On contre-double les trois grandes en plein, & de la même étofe ; ce qui tient lieu de petites pentes.

Quand les tringles sont en dessous du châssis, on met quatre petites pentes & trois grandes ; ou bien, si on supprime les petites, il faut que l'étofe s'étende sur les côtés du châssis & par devant, précisément au bord.

On doit faire trois glacis au fond du lit ; un dans le milieu, & les deux autres à égale distance entr'eux, & entre le milieu & le bord du châssis.

Quand le dôme est rond, il ne faut qu'une grande pente & une petite. S'il y a deux carnes par-devant, on met trois grandes pentes & quatre petites.

Le baldaquin se garnit en dedans & en dehors de carton coupé par pointes qui servent de patron pour couper l'étofe.

Si l'étofe, ainsi que le galon & la crête, sont sujetes à changer de couleur en les collant, il faut les clouer avec des pointes sur chaque courbe du dôme, ou bien en arrêtant l'étofe intérieure du baldaquin par le moyen d'un tire-bote ou toile, qu'on atache sur les deux côtés des courbes avec des broquetes. Alors on n'emploie pas de carton.

Le galon ou la crête se pose au milieu de chaque courbe, tant en dedans qu'en dehors, pour couvrir les coutures.

À la hauteur de l'apartement, on met une ou cinq pommes en étofe ou en plumes avec aigretes, & on les proportione pour la forme & la grandeur.

Le dossier du lit doit descendre de douze pouces ou environ plus bas que la garniture des matelas, laissant au bas quatre ou six pouces de toile, & quatre au haut.

On tire un trait de ligne depuis le haut du dossier jusqu'à l'endroit où l'on place les mains qui doivent tenir les rideaux ; ce qui fait environ quatre pieds à hauteur de terre.

Le dossier doit de chaque côté excéder d'un pouce le châssis, & par-en-bas, il doit excéder de deux pouces chaque bout de la couchete.

Le découpé du chantourné se fait sans grande façon, afin qu'on puisse le mettre & ôter facilement. Il doit être de deux étofes ainsi que le lit, & descendre derriere le traversin comme dans un lit à la duchesse ; mais en dehors il doit être au moins à deux lignes de terre.

On applique un galon ployé en deux sur les dehors du chantourné, pour marquer la hauteur des soubassemens ; elle doit être la même que celle du soubassement qui est au devant du lit.

Il faut aussi donner le rejet convenable à cette forme de soubassement afin qu'il réponde au soubassement.

Le bordé du chantourné, ainsi que la coupe, doit être le même que celui du lit à la duchesse.

Dans la courte-pointe, on coupe les lés pour être en travers de la couchete, c'est-à-dire, de face au baldaquin & au dossier qui est dans la même position. Elle doit descendre de six ou huit pouces par derriere le lit, & la toile doit tomber par-derriere jusqu'au pan de la couchete.

La distance d'un traversin à l'autre est de quatre pieds trois pouces, & chaque traversin doit avoir vingt pouces de recouvrement. Il y en a un qui est en plume & l'autre en crin ou paille.

On festone la courte-pointe par-devant, afin qu'elle réponde aux chantournés des deux bouts du lit, qui le sont aussi par-en-bas. Elle se borde pour le carré du lit avec un galon en crête double, que l'on pose à plat en la cousant au milieu & à la dentelure, ou bien en formant le pincé au carré & autour des joues, ou même on fait un soubassement à part.

Le lit à la Romaine ne differe du lit à la turque que dans les chantournés, qui sont sans façon ainsi que le baldaquin.

Il n'y a point de dossier garni dans le fond du lit, ni même de bourelet sur le pan du lit par-devant.

Les mains se font comme celles du lit à la duchesse.

Lit à la turque.

Lorsque les deux dossiers de cette espece de lit sont en crosse, on y met un carton pour en former la rondeur par les dehors & par le haut. Ce carton est soutenu par-dessous d'une sangle bien tendue, qui répond à la forme du bois.

Les deux dehors se couvrent avant les dedans, pour coudre plus facilement l'étofe, & marquer la rondeur & la forme de la crosse; après quoi l'on garnit les dedans des dossiers.

Outre l'étofe du corps de chaque dossier, qui ne descend que jusqu'aux matelas & derriere les traversins, on met à chaque dossier une bande d'étofe sur le devant, qui descend jusqu'au dessus du pan du lit; elle doit avoir cinq à six pouces de largeur.

Les dossiers qui ne sont pas en crosse se garnissent en dedans ainsi qu'un dossier de fauteuil qui ne soit pas trop fourni de crin; les dehors se garnissent avec une sangle en croix, posée à fleur du bois pour ne pas causer d'épaisseur; ensuite on y met une contre-toise & de l'étofe par-dessus.

Outre les deux dossiers dont je viens de parler, il y en a un de la longueur de la couchete; on le place dans le fond du lit, & il doit s'emboiter dans les deux autres. Cependant pour faciliter le moyen de faire le lit, on peut l'atacher sur la muraille & vis-à-vis les dossiers de la couchete. Ils se clouent d'ordinaire tous trois à clous touchans, ou bien on les orne d'une crête atachée avec des clous d'épingle. N'oublions pas que ce troisieme se garnit comme les deux autres.

Outre ces trois dossiers, on en met un quatrieme qui a la même forme que celui des lits à la romaine.

Le bourelet se fait sur le pan de la couchete par-devant.

Le baldaquin, plus riche que celui du lit à la romaine, a néanmoins la même forme.

Lit à la polonoise.

Ce lit est à quatre colonnes de quatre à cinq pieds de haut, plus ou moins, selon la hauteur de l'apartement où il doit être placé. Sur chacune de ces colonnes est posée une courbe de fer en forme d'S, qui entre dans le haut de la colonne que l'on fere à cet effet.

Les quatre courbes sont destinées à soutenir le baldaquin. On les envelope d'étofe qu'on a soin de coudre par-dessus & à surjet, afin que les rideaux puissent la cacher.

On fait pour les colonnes des foureaux qui descendent jusque sur le pan du lit, & ils sont de même étofe que le lit.

Le dôme ou baldaquin est comme celui du lit à la romaine, quant à la façon de disposer l'étofe; mais pour le bois, il est à quatre faces, au lieu que celui d'un lit à la romaine ou à la turque n'en a que trois.

De plus, ce baldaquin doit être beaucoup plus riche. Souvent on y ajoute une seconde calote de guirlande de fleurs ou autre sculpture. On la met par-dessus l'étofe pour couvrir les contures.

Si les quatre faces du découpé où les pentes se posent & se clouent ne sont point égales, on fait pour les quatre pentes quatre patrons qui se numérotent.

La courte-pointe a la même forme que celle du lit à la romaine, avec cette différence que dans le premier, il n'y a que le devant d'apparent, & que dans le second les deux côtés, devant & derriere, doivent être égaux.

Si on fait un bourelet sur les deux pans du lit qui sont en couleur rechampie, ou bien dorés, on supprime les soubassemens, ou, si l'on veut on les fait régner derriere les pans du lit, ce qui en rend le bas du pourtour plus agréable.

Les chantournés sont ordinairement garnis & ornés comme ceux d'un lit à la turque.

Avant de couper les rideaux, on met des cordons d'une colonne à l'autre, afin qu'en posant

les lés d'étofe fur le lit tout monté, ils tombent à plomb.

On doit fe fouvenir en les coupant, qu'ils ne doivent pas être pliffés fur les courbes, mais feulement fur les tringles du châffis.

Quand on a affemblé huit parties d'étofe, dont quatre font chacune de trois lés, & quatre autres de deux, on prend une partie plus grande & une moindre, on les regle fur le lit même, en les coupant en pointes par le haut, conformément à la courbe qui fert de regle; après quoi on coupe les fix autres parties fur les deux premieres. On les joint toutes deux à deux, c'eft-à-dire, une de trois lés pour la longueur du lit, & une de deux pour la largeur, & on les bâtit fur les courbes de fer.

Après que les rideaux font ainfi marquées, on les coud à furjet, ayant foin que les points foient un peu éloignés & pincés; on les borde enfuite de même qu'un carreau de fiége, auquel on met une crête double ou un galon uni ou bien figuré; enfin tout ornement quelconque.

Les rideaux fe croifent de huit pouces ou environ l'un fur l'autre au milieu des quatre parties. Le haut & le bas fe reglent fur le lit même, afin qu'ils foient plus corrects.

La tête de la crête fe pofe au bord du pourtour des rideaux, & par conféquent la dentelure fe trouve fur le corps defdits rideaux, afin qu'elle ne foit pas gripée; ce qui n'eft pas à craindre aux rideaux de croifées qui ont des cordons pour les ouvrir ou fermer.

On peut néanmoins mettre des cordons aux rideaux du lit à la polonoife, en mettant la crête comme celle des rideaux de croifées; mais cet ufage n'eft pas commun.

On met aux quatre parties des rideaux du lit autant de mains, dont chacune s'atache à une des colonnes; elles font de même forme que celles du lit à la ducheffe, excepté qu'elles n'ont que demi-aune de long, au lieu que les autres ont deux tiers.

Lit en niche.

Tout ce qui concerne ce lit fe met en travers, &, quant à la couchete, la courte pointe, les chantournés, il ne differe en rien du lit à la romaine, excepté qu'on peut ménager de l'étofe derriere les chantournés, quand l'alcove répond à la longueur du lit.

S'il y a une impériale, la façon eft la même qu'au lit à la ducheffe, excepté que le damas fe met en travers. De plus, on coupe la tapifferie du pourtour de l'alcove fur un même lé dont la mefure ait été réglée; & on la coupe deux ou trois doigts au delà de la mefure, à caufe du racourciffement, de l'éfilage & même du remploi. On fait en forte que les lés de tapifferie qui font en face de l'alcove, fe trouvent vis-à-vis de ceux de la courte-pointe, ciel-de-lit, &c.

Les petites pentes fe coupent pour être coufues au bord du châffis de l'impériale en dehors, afin qu'elles foient collées fur la tapifferie.

On eft quelquefois obligé de pofer la petite pente de devant un peu plus en dedans du châffis, afin que la tring'e des rideaux puiffe avoir du jeu entr'elle & la grande pente qui eft fur le devant de l'alcove.

On donne très-peu de rejet par-en-bas aux petites pentes, afin qu'elles tombent à plomb dans les coins du mur.

Il n'y a que la petite pente de devant qui fe contre-double, parce qu'elle eft la feule qui foit vifible par l'envers, & que les trois autres font collées fur la tapifferie.

Le contour de l'alcove décide du deffein de la pente du devant, qui eft plus ou moins haute, fuivant la hauteur des apartemens, c'eft-à-dire, depuis quinze pouces jufqu'à vingt-cinq au feftou du milieu; &, par-deffus ce feftou, on peut mettre jufqu'à huit pouces de plus dans les deux bouts pour lui donner plus de grâce, & elle fe contre-double comme la petite pente du devant.

On met fix ou huit lés, fi l'on veut, aux rideaux en damas. Les lés s'affemblent en couture rabatue, le bordé à plat & le pliffé à l'ordinaire. Il ne faut pas oublier d'y mettre des mains.

Lit à tombeau.

On coupe la longueur du deffus du lit fur une bâre brifée, qui eft une de celles qui forment les côtés du tombeau; on prend pour la largeur la bâre qui traverfe le pied. Le fond du lit fe double de toile ou de la même étofe; quand c'eft de toile, on ne met point d'étofe dans la partie carrée du deffus du lit, atténante au chevet, parce que la vue n'y porte pas.

Le doffier fe double toujours en toile forte; &, fi l'on juge à propos, on ajoute de petites pentes autour du lit en dehors, & on les coud en furjet avec le fond & rideaux, après lefquels on les borde; cela ne fe fait que lorfque les rideaux font bordés par le bas & les côtés: on fait de même aux petites pentes, & on peut en mettre en dedans, mais elles ne font pas auffi néceffaires que celles de dehors. On laiffe une ouverture au milieu du pied & aux bonnes-grâces ou rideaux, qui doivent fe croifer de deux pouces comme au pied du lit.

On atache des pointes de fer à la bâre qui eft derriere le doffier, comme on en atache au pied & fur les deux bâres brifées en dedans du lit, & on fait au pourtour des œillets qui atrêtent le lit aux pointes. On peut, à la place des pointes, mettre des agrafes. Cette efpece de lit a pour l'ordinaire fept pieds de haut au chevet, & trois au pied du lit. Sa longueur eft de fix pieds.

La coupe des rideaux fe fait fur un plan que l'on tire à cet effet, & on lui donne plus ou moins

moins de longueur, selon l'étendue de l'étofe qu'on y met, & qui doit excéder la longueur du lit.

Lit à double tombeau.

Il se fait de même que le lit à simple tombeau, excepté que le dossier fait le même effet quant au pied, c'est-à-dire, qu'il est en façon de rideau : il n'y a de plus que le dossier de bois garni ou non garni d'étofe.

Lit à colonnes.

Quand il est à impériale, il se fait de même que le lit à la duchesse. Lorsqu'il est à simple châssis, on met la maitresse fleur au millieu du châssis, avec des glacis au milieu des lés & sur les coutures.

Le tour du châssis s'arange comme le bas d'une impériale.

Le dossier se tient de quatre ou six pouces plus large que le lit, pour enveloper les colonnes.

Il faut très-peu de reject pour les petites pentes, parce que les colonnes les empêcheroient de tomber à plomb.

A l'égard des grandes pentes, elles doivent avoir deux pouces de reject par-en-bas, atendu l'épaisseur des rideaux qui se tirent sur les colonnes.

Si l'on veut épargner l'étofe, on peut sonstraire les grandes & petites pentes, & même les trois tringles du lit avec leur férure ; pour cela, on fait un plissé aux rideaux du lit comme celui des rideaux de croisée, & on y attache une toile ployée en deux, de la largeur de deux pouces, à laquelle on fait des œillets qui doivent se trouver justes aux pointes de fer posées au fond du lit, & qui arrêtent les rideaux ainsi que le fond.

Les rideaux se croisent de deux pouces, tant au pied du lit qu'aux bonnes grâces.

Quand le lit à colonnes a une courte pointe, on a soin d'échancrer la courte-pointe au pied, en prenant le diametre de la colonne, & l'étofe est arrêtée au pied avec du galon ou du ruban de fil, ou bien avec des agrafes.

Au lit en forme d'impériale de carosse, l'étofe se met comme celle du lit en baldaquin, c'est-à-dire, que le pied de la fleur se pose au bord du pourtour & en dehors du châssis ; elle se coupe par pointes vers le centre des impériales qui sont plus ou moins ornées à cet endroit nommé *le plateau*.

Les découpés des lits à impériale, baldaquin, châssis & autres, sont souvent sculptés & peints en couleur rechampie, ou bien dorés ; ce qui fait un bon effet. On peut, pour donner de la bonne-grâce au lit à impériale, prendre la forme des mansardes qui creuse en dedans.

Les rideaux de lit à l'italiene ont beaucoup de raport aux rideaux de croisées qui portent ce nom.

Au lit à la turque, & à tout autre où l'étofe de la courte-pointe est en traves, on peut, si on le juge à propos, mettre l'étofe qui entoure le traversin du même sens que les chantournés, c'est-à-dire, la fleur montante.

Façon d'appliquer le satin, le galon & la milanoise sur un lit, en serge ou autre.

Avant que d'employer le satin, on colle un papier blanc sur son envers avec une colle faite de farine, & l'on n'en met pas trop épais sur le papier, afin qu'elle ne pénetre pas à l'endroit du satin. Après qu'il est sec, on le découpe suivant le dessein dont on a besoin, & on l'applique dessus la serge ou autre étofe. On le coud à points en dessus à l'extrémité du bord du dessein. On borde ce satin d'une milanoise, en couvrant bien réguliérement les points & le bord du satin. En cousant cette milanoise, on panche un peu son aiguille de côté, pour que le point se trouve précisément au milieu du dessous ; ce qui empêche la milanoise de varier, & même on la perce de distance à autre, sur-tout aux endroits où le dessein forme la pointe. Il faut avoir soin qu'elle n'aille pas en zigzag ; ce qui feroit un vilain effet.

Le galon se coud à point de côté & au bord, dans tous les endroits ronds. Après que ces parties sont cousues bien réguliérement au trait du crayon qui marque le dessein, on a soin, pour l'autre partie qui forme des plis, de les faire tomber bien droits & également. Quand il est question de finir un rouleau, alors on passe une soie, en arangeant bien également les plis que l'on arrête au milieu, & faisant un point d'aiguille au milieu de chaque pli.

Avant toute chose, on pose ses patrons de desseins dans leurs justes proportions que l'on ponce, d'après lesquels on en marque tous les traits avec du crayon de savon pour la serge, mais pour une autre étofe, on se sert de crayon fait de pierre de craie.

Lit à l'angloise.

Il peut servir de sopha dans le besoin. On doit avoir soin que les dossiers tombent également l'un sur l'autre : ce qui dépend de la férure bien prise.

On sangle une forme de petit châssis sur le cofre qui sert à renfermer matelas, couverture, traversin, &c. ensuite on sangle le fond & le dossier ; mais on sangle le fond dessus & dessous, & le dossier dessous seulement.

Ainsi le lit déployé forme trois parties sanglées. 1°. Le petit châssis qui couvre le cofre. 2°. Le fond, dont le dessous reçoit le matelas, quand le lit est déployé, & dont le dessus reçoit la garni-

ture du fiége. 3°. Le derriere du dossier, qui est croisé par-devant avec plusieurs sangles, & qui a par-dessus une toile qu'on appele *contre-toile*.

Le fond & le dossier qui tienent au cofre, n'y tienent que par des charnieres. Le dossier de derriere tenant au corps du cofre, sur lequel tombe le dossier du devant, est encâdré d'une toile à damier, de la couleur de l'étofe; & il feroit mieux d'encâdrer les montans, & le centre, qui fait le derriere du dossier de la même étofe que celle du lit.

On rabat ensuite cette toile en dedans du dossier; il ne faut pas que cela soit trop épais par-dedans.

Pour faire joindre au fond les joues qui tienent au dossier, il est nécessaire de dégager les mortoises du fond & les tenons des joues, afin qu'elles puissent facilement entrer & sortir du fond. Le tout ensemble ne doit pas être garni trop fort.

Quand on pose l'étofe sur le cofre, on la met juste par le bas, & on la laisse un peu déborder par le haut, afin qu'elle couvre le cofre tout autour; on fait la même chose en couvrant le fond, afin que les deux débordés se joignent. Les derrieres du fond s'atachent avec des broquetes par-dessous. Ordinairement la forme du cofre ne se couvre point par le derriere, qui est toujours adossé au mur.

Il y a des cofres de lits à l'angloise qui ne se garnissent point, atendu qu'ils sont d'un bois propre ou point, qui n'a pas besoin de cet ornement.

En couvrant les joues, on laisse déborder l'étofe par-derriere & par-en-bas, afin qu'elles puissent bien fermer.

Le fond & le dossier se clouent avec des clous durcs; & à chaque face, on met quatre rangs de clous de même espece.

Garniture de lit.

On entend par garniture de lit les parties qui servent au coucher, dont les principales sont la paillasse, les matelas dans lesquels est compris le sommier, le lit de plume, &c. Je vais en donner une idée.

Façon de la Paillasse.

On donne à la paillasse quatre à cinq pouces d'emplissage sur la longueur, & six sur la largeur; & en la cousant, on fait trouver les lisieres de la toile à l'ouverture qui est en dessus & au milieu.

On fait cette couture de biais en partant de l'ouverture pour aller aux deux bouts dans sa longueur. Les coutures des deux bouts qui forment le travers, se font aussi de biais par les deux côtés en partant à un pied près des coins; & ce biais est à cet endroit environ d'un pouce & demi de large.

On fait les coins de la paillasse plus ou moins hauts, à proportion de l'épaisseur que l'on veut lui donner. C'est cette épaisseur qui sert de regle, & qui fait aussi qu'on n'est pas toujours fixé à l'emplissage dont j'ai parlé.

On brise la paille à mesure qu'on la met dans la paillasse; elle s'arange également avec la main, & ensuite avec un bâton.

Les piquures se font comme celles des matelas, mais elles ne sont pas en si grand nombre; on en met ordinairement quatre, six ou huit: les bousetes sont de crin.

Façon des Matelas.

Il faut carder trois fois la laine neuve, & la retourner deux fois sur la carde; mais la vieille se carde à deux reprises seulement, & ne se retourne qu'une fois.

On la pose de trois manieres sur la premiere toile qui s'acroche au métier.

1°. On a soin de l'étaler telle qu'elle est.

2°. On l'arange sur le côté.

3°. On la met debout.

On prétend que la derniere façon est la meilleure; mais l'essentiele est de la poser bien également dans toute l'étendue d'un grand matelas.

Si au contraire le matelas ne doit servir que pour coucher une persone, on le fait plus fort au milieu.

Les matelas de trois pieds & demi & au dessous se font ainsi que ce dernier; il faut néanmoins que les bords, tant en long qu'en travers, soient suffisament garnis, sans quoi le lit ne feroit pas un bon effet, & on feroit mal couché.

On pique ensuite la seconde toile & on la pique à onze, quatorze ou dix-huit piquures, c'est-à-dire, plus ou moins, selon son étendue.

Les quatre premieres piquures qui se font aux quatre coins du matelas, font à distance des bords d'un pied ou environ, les autres à proportion & à égale distance entr'elles, en partant de ces quatre premieres piquures pour aller au milieu, & ensuite entr'elles & le milieu.

Pour serrer la piquure, on commence par faire un nœud arrêté au bout de la ficele, ensuite un nœud coulant, dans lequel on pose dessus & dessous une bousete de laine suffisament forte; & en rangeant la bousete, on serre son nœud coulant; & pour l'arrêter, on fait un autre nœud par-dessus.

Avant de coudre les côtés du matelas sur la longueur & sur la largeur, on les garnit de laine, qu'on a soin d'aranger.

On les coud à points de surjet, & on remploie de biais les extrémités des bouts.

On garnit aussi de laine les quatre coins ; on en remploie la toile en dedans, & on les coud également à surjet.

Le sommier de crin entre dans la classe des matelas, & se fait de même.

Façon des lits de plume, traversins & oreillers.

Les lits de plume, les traversins & les oreillers se cousent bien dru à point arriere ; on forme les coins des lits de plume pour en marquer le carré ; on met des ronds aux traversins, & on laisse les pointes aux oreillers.

Le couril de tous ces meubles se gomme bien également, mais on peut éviter la gomme dans les courils garnis de duvet.

On donne à un lit de plume six pouces d'emplissage sur la longueur & autant sur la largeur.

Les ronds des traversins tienent lieu de l'emplissage.

Les oreillers n'ont point d'emplissage, étant carrés en tout sens ; leur mesure ordinaire est de demi-aune à deux tiers.

L'on met, si l'on veut, aux matelas & lits de plume des plates-bandes que l'on borde.

DES SIÉGES.

Fauteuils.

Le fauteuil encâdré de toile, suivant l'ancien usage, peut servir de regle pour tout autre siége, même les plus nouveaux.

On coupe d'abord la toile qui forme le derriere du dossier, & ensuite les trois bandes qui doivent l'encâdrer ; celle du cintre se prend sur la largeur de la toile, & les deux qui servent aux deux côtés se prenent sur la longueur. On apointe ces trois bandes avec quelques broquetes pour faire tomber droites les rayures, après quoi on les échancre à chaque encoignure, & elles se clouent par-devant ; puis on pose la toile du corps du dossier, & on la fait passer par-dessus une bâre qui est au bas. Ou bien, si l'on juge à propos, on envelope la bâre d'une bande de toile séparée, mais assortissante au reste. Enfin il faut que toutes les parties de la toile tombent droites & carrément. On met par-dessus une contre-toile, ensuite une sangle en croix.

On pose bien près l'une de l'autre les sangles du fond, tant celles qui sont en long que celles qui sont en travers, en commençant par atacher en travers les deux premieres sur le devant, & en remployant la premiere par les deux bouts sur les deux côtés, pour la faire approcher & remplir le milieu du bombage.

Celles de longueur s'atachent par-derriere, & on les arrête par-devant. Il faut les approcher l'une de l'autre de façon qu'il n'y ait point de jour entre ; après quoi on atache celles qui restent à poser sur les côtés : elles se placent l'une dans l'autre ; ce qui forme une espece de quadrille.

Façon des Bras.

Pour garnir les bras, on atache les toiles en dedans avec deux broquetes. On pose le crin dessus, & on l'arrête avec trois broquetes, une dans le milieu & deux près des bouts ; on arrête en dehors la toile avec une broquete à chaque bout, une par-dessus aux deux bouts, après quoi on abat la toile par les quatre coins, & on l'atache avec quatre broquetes : cela fait, on met dans le milieu des bras une broquete en dedans & une en dehors.

Il faut finir le dedans avant le dehors de cette maniere : après la broquete du milieu, on en met sur les côtés toujours en abatant, sans trop écraser les extrémités des bras. La piquure se fait en entrelaçant la ficele dans le crin ; on prend garde qu'elle ne paroisse pas sur la toile, & enfin il faut qu'il n'y ait ni crin ni bouras.

L'étofe des bras se pose de même façon que la toile.

Façon du Bourelet.

Il est de toute néceffité qu'il y ait un bourelet sur le devant du fauteuil, sans quoi le fond ne pouroit pas se soutenir. Il faut atacher la toile du bourelet aux deux bouts, & près du bas de la console, en tirant la toile sur le devant & en l'arrêtant avec une broquete au milieu pour lui faire prendre la forme du bombage. On la coud à fil double, ou avec de la ficele.

Pour poser le crin du bourelet, il faut en mettre plus dans le milieu ; afin qu'il soit un peu plus ferme dans cet endroit, on met une broquete à chaque bout de la toile en soutenant le crin ; on en met aussi une autre dans chaque creux du bombage, c'est-à-dire, à la distance des coins d'environ six pouces ; cela fait, on abat les deux bouts du bourelet, & on met deux autres broquetes à peu de distance du milieu, que l'on fixe par une autre d'où l'on part pour finir le devant du bourelet.

Quand on est près des deux bouts du bourelet, on abat la toile pour la derniere fois, & on le finit à ces deux extrémités par-devant & sur les deux bouts.

Ayez soin que la broquete soit bien posée sur la vive-arête du bois, pour éviter toute inutile épaisseur. On ne doit point laisser passer du crin autour de la toile d'embourure. Afin de soutenir le devant du bourelet, il faut le piquer en dedans avec une ficele qui s'arrête sur le devant par le moyen de quelques broquetes. Il faut aussi le piquer en dehors aux creux du bombage pour le faire rentrer à cet endroit.

Façon du Fond.

Le fond se fait par-devant de même que le bourelet. Quand on pose le crin sur la sangle, on le met plus foible sur le derriere & plus fort sur le devant & dans le milieu, que sur les côtés qui doivent sur tout être bien égaux.

Après avoir ataché le derriere de la toile d'embourure avec deux broquetes, on atache le devant avec une broquete sur chaque bout, & on arange le crin du fond comme du dossier, en fourant ses deux mains sous la toile, & en écartant ses doigts afin de donner au crin en l'arangeant la forme qui lui convient; ensuite on atache la toile avec deux broquetes à la distance qui est du milieu aux coins, ce qui fait quatre broquetes; on en met une par-derriere chaque console pour fixer le crin, on abat ensuite les deux coins du devant, qui se finissent de même que le bourelet; cela fait, on échancre la toile près de la console & du dossier, & on finit les deux côtés & le derriere. Le fond ne doit pas être trop mince sur les côtés, & il faut qu'il soit un peu soutenu par-derriere.

En piquant le fond en demi cercle, il faut soutenir le crin dans le milieu. Il se fait deux piqures par travers, l'une au dessus de l'autre par le devant & à deux ou trois doigts de distance, en partant du bord du bois à la premiere piquure & toujours à même distance de la premiere à la seconde.

Le crin de la piquure doit s'aranger également & proprement sans qu'il y ait aucun creux, ce qui contribue beaucoup à la bonne façon du siége.

Au dessus de cette piquure & dans toute l'étendue de la toile d'embourure, on pose une toile qui est faite pour conserver l'étofe du fauteuil. Elle s'atache par-devant avec deux broquetes; on la tire ensuite par-derriere, on l'atache de même, puis on l'abat par-devant, & on la fixe avec des broquetes aux deux coins, au milieu & aux creux du bombage.

En tirant bien ferme la toile par-derriere, on l'atache avec des broquetes à distances égales, après quoi on l'échancre au bas de la console & tout près du bas du dossier qui fait le derriere du fond, & l'on finit le devant, les côtés & le derriere. Je recomande sur-tout, que le devant soit bien uni, la toile bien abatue, & que la piquure ne soufre ni creux ni épaisseur.

L'étofe s'atache juste dans le milieu par-devant avec une broquete, & une de chaque côté à peu de distance des coins, après quoi on la tire par-derriere, & on l'atache avec deux broquetes près des échancrures, & avec une dans le milieu.

On a grand soin de tirer bien également son étofe devant & derriere; & quand les fleurs sont bien correctement posées en tout sens, & l'étofe bien abatue, on fait les échancrures, d'abord celles du bas des consoles qui soutienent les bras, & puis celles du derriere du fauteuil.

Façon du Dossier.

La toile du dossier doit s'atacher avec deux broquetes par le bas; on met ensuite le crin plus épais dans le milieu, & plus par le haut que par le bas, en relevant & atachant la toile par le haut.

Les coins & le cintre doivent être plus forts de crin, lorsque le fauteuil est couvert de tapisserie, maroquin ou autre étofe dure; on l'atache avec des broquetes, une dans chaque creux du cintre; on en met ensuite une à chaque côté proche les bras: cela fait, on détache celles qui sont au haut des coins, & on les ratache en tirant un peu la toile, & la faisant tomber droite. Les deux côtés se finissent après, & le haut & le bas en dernier lieu. Il est nécessaire que le haut du fauteuil soit bien rond & bien soutenu; on le finit comme le devant du bourelet du fond. Il faut laisser pour mettre le clou doré du tour du dossier, un demi-pouce ou environ de distance. Quand les Menuisiers ne laissent pas suffisament de quoi, on fait pour le mieux. La piquure se fait à trois points, en relevant le haut.

A l'égard du corps du dossier, la piquure se fait en demi-cercle, ou bien en marquant les côtés du dossier avec la ficele comme le haut, & en forme de bourelet, ce qui fait le dossier carré. On met ensuite sur le crin de la piquure une toile qui s'atache avec des broquetes, d'abord par le haut, & après par le bas; & on finit successivement le haut du dossier, les côtés & le bas.

On n'oublie point de marquer les milieux du bois haut & bas, lorsqu'il n'y a rien qui les désigne.

Le bas de l'étofe qui couvre le dossier s'atache avec trois broquetes, une dans le milieu & une à chaque coin; le haut s'atache de même à chaque coin, dans les creux du cintre & au milieu; après quoi on détache les broquetes de chaque coin par le bas, & on abat l'étofe, que l'on ratache ensuite; on met quelques broquetes sur les côtés, en commençant à la naissance des bras haut & bas; ce qui fait une espece de bâtis, après lequel on finit le haut, les côtés & le bas. Si le dossier exige d'être échancré, on ne le fait qu'après que l'étofe est bien tirée & égalisée en tout sens; sur-tout il faut éviter les plis & les rides.

Avant que de commencer à garnir le fond, il faut, pour plus grande facilité, mettre le clou doré au dossier.

L'étofe des bras se pose de la même façon que la toile.

On pose dans le pourtour du dossier, du fond & des bras, un clou doré ou bien une crête.

Lorsqu'une tapisserie ou un maroquin donne de la peine pour le tirer, parce qu'il ne tombe pas

droit, on l'atache par-devant & par-derriere; & en tirant à force les endroits qui résistent, on laisse les autres côtés aisés.

Si l'on n'est pas bien attentif aux échancrures du maroquin, il sera gâté sans ressource.

Quoique les autres étofes soient moins difficultueuses pour les échancrures, il faut néanmoins y apporter toute son attention, & ne point finir les fonds ni les dossiers, que l'on n'ait auparavant fait passer les plis & les rides, & que les fleurs ne tombent bien également au pourtour des uns & des autres; ce qui se fait par le moyen d'un bâtis de broquetes, après quoi l'on coupe le surplus de l'étofe, en laissant simplement de quoi faire le remploi. Quand on atache l'étofe du dossier à demeure, il faut avec le bout des doigts repousser la garniture, afin de faire la place pour le clou doré.

Façon de la Chaise.

La chaise ne differe en rien du fauteuil pour la façon du fond & du dossier; il n'y a que les bras & l'échancrure du bas des consoles à supprimer.

Façon du Sopha.

Le sopha entre dans la classe des fauteuils. On le sangle & on le garnit de même. Quant aux joues qui tienent au dossier, si elles sont dans l'ancienė forme, on met en travers au bas du dossier, à la distance du fond d'environ trois pouces, une sangle qui s'y atache par un bout, & on porte l'autre bout par-devant sur la partie qui soutient la joue.

On met près du dossier, à deux pouces de distance une autre sangle qui s'atache par un bout à celle de travers, & qu'on fixe par l'autre bout sur le haut de la joue.

On coud sur ces deux sangles une toile qui doit recevoir la garniture de crin. Si le sopha a des bras, on porte les joues sur l'acoudoir au bout duquel sont les bras, & on évite par-en-bas la sangle de travers.

Les dessous des bras se garnissent en dehors, de même que les poches d'une bergere dont nous parlerons plus bas; & en dedans l'étofe de la joue descend sur le siége. On garnit aussi les dehors des joues en plein.

Lorsqu'on pique les joues, on fait revenir la garniture sur le devant.

En garnissant un dossier, quel qu'il soit, surtout quand il est à bois apparent, ayez soin de laisser une distance d'un demi-pouce ou environ de la moulure, ou baguete du dossier à la garniture, afin de pouvoir placer le clou doré.

Le haut & le bas d'un sopha se piquent de la même façon, c'est-à dire, que la ficele, avec laquelle on pique le dossier, s'atache au haut en relevant, au moyen de deux piquures, la garniture de crin: la premiere sert à relever le crin du milieu, la seconde forme une espece de bourrelet sur le haut & sur les côtés. Ne manquez pas d'observer que le haut doit être bien rond & ferme. Quant à l'épaisseur, elle est relative à la grandeur du sopha.

Si le sopha a des joues & des bras tout ensemble, on couvre d'étofe, premiérement les bras, secondement le dossier, troisiémement les joues, quatriémement le fond. Mais si le sopha est fermé par-en bas, le fond se fait avant de finir le dossier par le bas.

Le côté des joues se garnit, premiérement de toile, secondement d'étofe pareille à celle du sopha.

Le milieu de l'étofe se met exactement au milieu du fond du sopha, c'est-à-dire, au milieu du bois; & avant d'en échancrer l'étofe, elle doit être bien tirée & abatue, tant sur le derriere que sur le devant; & il faut que les fleurs tombent à égale distance sur les côtés du devant & du derriere; ensuite on échancre l'étofe comme celle du fauteuil dont j'ai parlé plus haut. Le dossier & le fond demandent les mêmes soins pour la coupe de l'étofe; la plus belle fleur se place au dossier, de façon néanmoins que le cintre, qui baisse sur les deux côtés, n'occasione point de couper les fleurs par le haut: pour éviter cet inconvénient, on proportione le lé du milieu avec ceux des côtés, & alors toutes les fleurs sont dans leur agrément.

Les fleurs des joues doivent être assorties à celles du dossier, tant par la qualité que par l'égalité de la hauteur; après quoi on coupe les lés du fond, les élargissures & les dehors des joues.

Le fond demande, pour la disposition des fleurs, les mêmes attentions que le dossier, atendu qu'il creuse sur les deux côtés du bombage, ce qui le fait ressortir au milieu.

Remarquez que le même inconvénient se trouve au devant du fond dont les creux coupent le pied de la fleur, & au dossier dont les creux du cintre coupent la fleur par la tête. Il faut donc employer les mêmes soins.

On assortit, autant qu'il est possible, les élargissures du fond & du dossier, sur-tout celles du dossier. S'il y a quelque difficulté dans les lés, & qu'il soit nécessaire d'en couper quelque partie, on se sert de ces mêmes parties pour faire les apiécemens.

Façon du Canapé.

Le canapé se fait de même qu'un sopha, à l'exception du carreau & de la plate-forme du fond. Après que celui-ci est sanglé, on en prend le patron pour faire le carreau ou matelas.

La console qui soutient le bras oblige de reculer l'échancrure de l'étofe, parce qu'afin de donner à cette console la grâce qui lui convient,

elle recule dans la partie du haut sur lequel le bras est porté. On observe la même chose aux autres siéges.

On coupe la toile du carreau en laissant quatre pouces de plus en long & deux pouces en large; la raison en est que la piquure emporte cet excédant. Cela produit le même effet à la piquure à l'Angloise.

Il faut que la plate-bande ait depuis six jusqu'à dix pouces par-devant. Elle se diminue de trois pouces, en commençant par le derriere de la console qui soutient le bras; ce qui fait trois pouces de moins par-derriere que par-devant.

Le carreau se peut faire sur un métier à matelas, ou bien sur une table, en le bâtissant avec des broquetes. Il en est de ces carreaux comme de ceux des fauteuils & chaises, qui doivent être garnis bien fort de crin sur le devant, attendu qu'ils sont la partie qui fatigue le plus. Sur-tout il faut éviter les bouras, en égalisant le crin avec la main, ou avec une petite regle, selon que cela est plus commode à ceux qui les font.

La plate-bande se coud par le bas avant que de garnir le carreau de crin ou de laine; on met ensuite la toile de dessus, que l'on apointe d'une distance à une autre.

Le carreau se pique comme le matelas, même avec plus de piquures; le mieux est de le piquer à l'Angloise, c'est-à-dire, avec une ficele entrelàcée de la plate-bande aux bords du dessus & du dessous.

Tout le reste de la partie du carreau se pique avec la ficele également entrelàcée du dessus au dessous & alternativement. On la couvre de laine pour remplir la piquure avant de poser l'étofe.

Lorsque le carreau est piqué à l'Angloise, on coupe l'étofe juste au patron, afin qu'elle soit bien étendue; s'il est piqué à l'ordinaire, on la coupe plus longue de quatre pouces & plus large de deux. On répartit le surplus de la longueur dans l'étendue proportionée à la longueur du carreau, afin qu'il se trouve juste aux échancrures & aux autres parties du siége.

Si on est un peu trop juste d'étofe, on ne la fait pas tomber jusqu'au bas des plates-bandes, soit sur les côtés ou sur le derriere, mais seulement à un pouce plus bas que le dessus du carreau.

On peut en laisser manquer six pouces au bas du dossier & des joues, que l'on remplace par de la toile.

On fait pour la plate-forme un bourelet sur le devant d'une moyene grôsseur. Il faut qu'il soit bien rond. La plate-forme se garnit de crin plus fortement qu'une bergere; on la couvre d'une toile dans toute son étendue.

On marque la forme d'un bourelet par une piquure qui se fait avec une ficele tout autour en dedans & à petits points, & on le couvre avec une bande d'étofe.

Façon de l'Ottomane.

L'ottomane est la même chose que le canapé, à l'exception qu'il n'y a point de joues; mais, à leur défaut, les deux extrémités du dossier forment un demi-cercle, ce qui oblige de croiser les parties de l'étofe par le bas, afin qu'elles se joignent juste par le haut. On évite par ce moyen une élargissure en pointe, qui étoit autrefois en usage, & qui se plaçoit dans le haut du dossier aux deux bouts de l'ottomane positivement dans l'angle; ce qui venoit de l'étroit du bas & de la largeur du haut.

Sur les deux côtés, par chaque bout du dossier en dehors, on met d'abord une sangle que l'on pose en croix, ensuite un carton par-dessus avant d'y poser la toile de l'étofe.

On pose deux oreillers aux deux bouts de l'ottomane; ils ont chacun de vingt-six à vingt-huit pouces carrés: on les borde d'une crête double comme le carreau du fond, & on met un gland à chacun des quatre coins.

Façon de la Duchesse.

La duchesse se fait comme le sopha ou l'ottomane, quand son dossier est de la même forme que celui de l'un ou de l'autre.

On prend le patron du fond de la duchesse, & l'on échanere les toiles depuis le bas des joues jusqu'au dossier, afin que le matelas puisse en approcher, & on donne à la toile du matelas six ou huit pouces d'emplissage, qu'on répartit dans toute son étendue, y compris la partie de l'échancrure du bas des joues & du petit dossier qui est au pied, & que l'on garnit comme le grand.

Mais le mieux, c'est de faire le matelas avec une plate-bande; &, si l'on veut, on le pique à l'angloise. Il faut que la garniture de la plate-forme soit plus forte que celle du canapé.

Façon du Confessional.

Le confessional a le dossier & les joues comme le sopha. On en garnit le fond de même que celui d'un fauteuil.

S'il est en cabriolet, la garniture du dossier se fait dans le goût du fauteuil qui porte le même nom, & que je décrirai plus bas.

Façon du Fauteuil à poches.

Quand on prend le patron de cette espece de fauteuil, il faut le tenir plus étroit sur les côtés à l'endroit des poches qui s'atachent par-dedans sur la forme du fond. On observe la même chose pour le reculé de l'échancrure que pour le canapé.

Le dossier & les bras se garnissent comme les

autres fauteuils, à moins que la garniture des bras ne prene du dedans du dossier, alors on les fait aussi forts de crin dans cette partie que dans le milieu. Le bas du dossier est fermé de même que les poches. On fait trois petits bourelets bien ronds, un par-devant & deux aux côtés, qui dépassent un peu la console.

L'étofe du dossier descend de trois pouces au dessus du fond; & pour supplément, on y ajoute une bande de toile.

Le fond se coupe juste au patron; on laisse le trait du crayon en dedans. Il faut que les quatre parties des poches soient égales, ou au moins que deux parties puissent aller ensemble dans l'assortiment des fleurs, sur-tout celles qui sont en dedans.

On pose d'abord l'étofe des bras, & ensuite celle du dossier; la plate-bande qui couvre les bourelets du fond doit, pour joindre les poches, passer la console qui soutient les bras.

La plate-forme se fait comme celle du canapé, sa garniture est néanmoins plus légere.

Les deux parties des poches en dedans se posent avec quatre broquetes; &, pour voir si elles tombent droites, il faut poser le fauteuil sur ses pieds. On laisse toute lâche la partie de l'ouverture, afin que la main puisse entrer & sortir facilement. On atache celle de dedans sur la partie du dossier en dedans, & celle du dehors sur le côté: après quoi on acheve la partie du dedans ainsi que celle du dehors, lesquelles s'atachent à la console.

Le bordé de la pate & de l'entrée de la poche est pareil au bordé du carreau.

Les plates-bandes par-devant sont de six ou huit pouces, ce qui fait la hauteur du carreau par le devant; sur les côtés & par-derriere elles ont quatre ou cinq pouces, en observant de diminuer la plate-bande depuis la console jusqu'au coin du derriere du carreau.

Si le carreau est de peau, il faut le couper juste au trait de ligne ou crayon; il se coud à surjet à l'endroit. S'il est en toile, on laisse un quart de pouce de plus pour la couture, & autant à la plate-bande.

Quand le fauteuil est de paille, sans être en clous dorés, les poches s'atachent sur le montant du bois en dedans, (& l'on commence par cette partie, afin de cacher les broquetes) & sur la petite bâre qui est posée sous le bras, à l'effet d'arrêter les poches. Ces deux parties se cousent l'une sur l'autre, c'est-à-dire, celle du dehors avec celle du dedans.

Il faut atacher ces parties au bord du bois par-dessous les bras; celles du dedans doivent être clouées sur le bois & par-en-bas; l'autre, qui est en dehors, s'atache par-dessous le fauteuil.

Quand les poches sont ouvertes, il n'y en a qu'une d'atachée au dessous du bras; &, à la place de l'autre, on met la pate par-dessous au bord du bois.

Façon du Fauteuil à cartouche.

Après que le fauteuil est garni, on atache dessus une toile, que l'on crayone tout autour, & qui sert de patron.

Le cartouche se pose dans le milieu du damas, ou autre étofe qui s'applique sur une toile tendue sur un métier monté en équerre.

L'étofe se bâtit d'abord en dedans, & ensuite en dehors; elle est ordinairement distribuée en quatre bandes seulement, n'étant pas nécessaire qu'il y en ait sous le cartouche, qui se coud à points de côté dessus & dessous. Pour éviter qu'il ne se releve par le bord, on y applique l'agrément qu'on veut, & qui doit bien couvrir les bords.

Façon du Fauteuil d'étofe encâdré de bordure.

Après qu'on a fait une garniture égale, c'est-à-dire, carrée, & qu'on a couvert de toile le siége du fauteuil, on atache une seconde toile, que l'on crayone dans le pourtour du fond & du dossier; après quoi on la leve, & on la remploie à la marque du crayon; on la fronce tout autour, & on a soin d'égaliser les plis qui s'arrêtent avec un fil, puis on la borde à l'envers avec un ruban de fil qui ne soit pas trop roide; enfin on coud la bordure tout autour de la toile du fond & du dossier.

Si la bordure est large, on ne met au bras qu'un bord de soie, ou une partie de la bordure.

On applique la toile garnie de bordure sur le siége, le fond, le dossier & les bras. On atache le corps de l'étofe sur le fauteuil même, & l'on rabat les bordures dessus avec un fil. On doit être attentif à ne point prendre la toile de dessous avec celle sur laquelle l'étofe est appliquée.

On fait des plis d'une distance à une autre, & des onglets aux coins des bordures, qui se bâtissent ainsi que le pourtour des bordures sur le corps de l'étofe.

Quand on leve cette étofe de dessus le siége, elle se coud tout autour à points de côté bien égaux & assez près.

Au défaut d'une bordure ordinaire, on en peut faire de toute étofe, en lui donnant un contour par les découpés qu'on y fait; & dans cette sorte de bordure, on peut éviter les plis & le bordé de ruban de fil à l'envers.

Cette espece de fauteuil se cloue, ainsi que l'autre avec de petites pointes de cuivre à tête ronde.

Façon du Fauteuil de maroquin.

La garniture de ce fauteuil se fait carrée comme celle des fauteuils d'étofe à bordure, mais elle est plus fournie de crin; ce qui fait que le maroquin s'emploie plus facilement & cause moins de rides. On le tire droit & à plomb pour mieux faire perdre les rides & les plis; ce qui s'observe aux tapisseries, sur-tout quand elles sont dures.

Le maroquin se peut légérement humecter, & c'est ce qui le rend plus souple. Il ne faut pas faire ces échancrures sans qu'il soit bien étendu, & cela demande beaucoup d'attention & de soin.

Façon du Fauteuil garni en forme de carreau.

On met la sangle au fond, la toile au dossier, & on prend le patron de tous les deux; ensuite on fait, tant au fond qu'au dossier, quatre bourelets: les premiers sont plus forts, & doivent être bien soutenus par une ficele entrelâcée dedans & dehors; puis on passe du crin dans la ficele pour remplir les creux qu'elle forme.

Le milieu du fond se garnit un peu fort de crin, afin qu'il soit soutenu.

Le dossier est moins fort, & pour en faire tenir le crin, on entrelâce une ficele qui se met même avant que de faire les bourelets.

Il faut sur-tout que le haut du dossier soit bien soutenu. On y pose une toile avec une plate-bande de même qu'à un carreau ordinaire, & par dessus on met l'étofe, que l'on borde au pourtour; elle s'apointe avec des broquetes, & se cloue à cloux dorés, ou bien s'orne d'un bord analogue au bordé.

Façon du Fauteuil en Cabriolet.

Il differe des autres par le dossier seulement, parce qu'il est nécessaire que la garniture prene la forme du dossier qui est creux en dedans.

On fait un bourelet qui comprend le haut & les deux côtés du dossier.

La partie du haut est la plus forte, & elle doit aller en diminuant, à commencer du haut sur les côtés jusqu'au bas.

On met très-peu de crin dans le milieu du dossier; on pique le bourelet tout autour & en dedans, pour le soutenir en le faisant revenir sur les côtés du portour. Ce bourelet doit être rond: on n'en fait point dans le bas du dossier.

On peut, si on le juge à propos, coudre la toile autour du haut & des côtés du dossier, en laissant la place du bourelet. Cette façon est la plus aisée de toutes. Il faut néanmoins laisser un peu de crin dessous la toile dans la partie qui n'est pas celle des bourelets.

Façon de la Chaise en Prie-Dieu.

Le fond & le dossier se garnissent à l'ordinaire. Pour le reste, on garnit un acoudoir porté sur le haut du dossier, en le remplissant de crin avec de l'étofe par-dessus, pareille à celle du fond & du dossier.

Le contour de l'acoudoir est garni d'un clou doré ou de quelqu'autre agrément. On peut y ajouter un châssis comme le fond ordinaire; on l'atache avec deux couplets par-derriere & au dossier: il est porté sur le devant par deux consoles, qui sont la même piece de bois que les pieds devant. Si l'on juge à propos, on peut garnir le dessous du châssis qui sert de dossier lorsqu'il est relevé, & qu'on veut s'asseoir sur le plus bas siége qui sert pour se mettre à genoux.

Façon du Fauteuil de canne.

Il faut, en tirant le patron du fond, laisser trois lignes de plus en dehors du trait de crayon, & le ployer par le milieu pour voir s'il est égal des deux côtés.

Le patron du dossier doit être plus haut que le cintre du fauteuil de six lignes, en comptant du dessus du bras, parce que le carreau est sujet à baisser plus bas que le haut du cintre.

Ces patrons dont j'ai parlé sont faits pour des carreaux bordés. S'il arive (ce qui est rare) qu'on ne les borde point, on doit laisser un quart de pouce autour, tant au patron du fond qu'à celui du dossier; il en est de même des plates-bandes, qui ont aussi un quart de pouce de plus, haut & bas.

La plate-bande du fond doit avoir par-devant trois pouces; les côtés doivent en avoir deux, depuis le derriere de la console jusqu'à la partie de la plate-bande qui est au derriere du carreau, & cette derniere partie ne doit avoir qu'un pouce & demi.

Le galon se mene à une fois, en commençant le point d'aiguille dessus le carreau, & au second bord, le point d'aiguille dessus la plate-bande qui passe par-dessous.

Si le dossier a un cintre qui ne soit pas bien correct, il faut le corriger par le moyen d'un patron, auquel on donne un contour dans le cintre, plus agréable à la vue que celui du fauteuil, sans qu'il y ait une différence trop marquée entre le cintre & le patron.

Il y a une autre façon de carreaux qu'on met sur les fauteuils de canne ou de paille: on les appele *carreaux à bordure*.

Cette bordure se bâtit sur le corps du fond & du dossier. Il faut qu'elle tombe bien droite ainsi que les onglets, en laissant la place du bordé libre tout autour.

Si on veut se passer de bordé, on fait régner la

la bordure sur le pourtour du carreau ; ou bien, si la bordure est suffisante pour faire la plate-bande du bord & du dossier, on peut l'employer à cet usage. On peut encore mettre la plante-bande d'une étofe pareille au corps du carreau qui fait une forme de cartouche ; & dans un fauteuil de paille, on peut couvrir le bourelet de la plate-forme d'une étofe pareille à la bordure du dessus du carreau.

Pour arrêter les carreaux du dossier, on met, en place de rubans au haut du dossier, trois agrafes qui entrent dans le cintre, & on met aux échancrures du dossier, ainsi qu'à celles du fond, un carré d'étofe cousu à un côté de l'échancrure, & agrafé de l'autre.

Quand le bois du dossier est apparent, on prend le patron juste à la baguete du dossier, en laissant sur ces deux côtés un quart de pouce de plus, un demi-pouce sur le haut du dossier & autant sur le bas, à cause des piquures qui, sans cela, rendroient le dossier trop court & trop étroit. On peut donner aussi quelque chose de plus au carreau du fond.

Façon des Banquetes & Tabourets.

Les banquetes & tabourets se garnissent carrément ; on y fait une piqnure autour & par-dessus, pour en maintenir le crin au milieu. Quand il en mérite la peine, on y fait quatre bourelets.

Façon de la Chanceliere.

La chanceliere se garnit de peau en dedans & d'étofe en dessus. Cette étofe est ornée d'un clou doré au bord de chaque partie. On prend le patron de toutes les parties du dedans, sur lequel on coupe la peau, qui se coud à surjet, & s'atache avec quelques broquetes.

Façon de la Housse ajustée.

Pour conserver les siéges, on se sert ordinairement de housses en forme de foureau. Celles qui sont ajustées doivent assortir les meubles d'été.

Pour la housse ajustée, on fait une garniture bien égale & carrée par le fond & par le dossier. On pose l'étofe, comme si elle étoit à demeure. On bâtit le devant du dossier avec le derriere sur la vive-arête qui est derriere le dossier. On égalise bien les plis que l'on est obligé de faire au cintre, de même que ceux du fond par-devant & sur les côtés, en les arrêtant tous avec un ruban de fil, qu'on borde à l'envers.

Le dossier s'agrafe au dessous des bras, ainsi qu'aux échancrures du fond. Le fond s'atache avec des pointes.

Tout autre siége peut se couvrir de cette espece de housse qu'on double de toile.

Façon de la Housse en forme de foureau.

La housse ordinaire d'un sopha ou fauteuil, &c. est en forme de foureau ; elle se coupe plus ou moins élevée de terre. On coupe d'abord les lés du corps qui couvre le fond, le dossier & le derriere du fauteuil ou sopha ; on y ajoute des élargissures.

On met pour les bras le lé au dessus du fond, proche l'échancrure de derriere, en repassant la toile juste par-dessus le bras, & la faisant tomber au niveau du bas de celle qui fait le corps. La lisiere se met sur le côté & par-devant. On marque avec un crayon par-devant le contour de la console du bras, & on la coupe, en laissant de quoi faire la couture rabatue jusque sur le bras.

Plusieurs tapissiers ne coupent rien du surplus de leurs housses qu'après qu'elles sont bâties sur le siége, ni même ne les marquent pas avec du crayon dessus la forme de la console & du bras. D'autres coupent la premiere housse qui sert de patron pour couper les autres. Toutes ces façons sont également bonnes.

Quand les lés du corps de la housse sont apointés également & bien à plomb, on fait des pinces, une à chaque creux du cintre du dossier, deux au derriere du fond, & deux autres par-devant dans les creux du plombage du fond.

On assemble les côtés de la housse par-en-bas, en commençant à la pointe & dans l'angle qui sépare le fond d'avec le dossier près de l'échancrure.

On atache ensuite ensemble avec des épingles les côtés, le fond & le dossier ; d'abord en dedans, puis en dehors, en faisant toujours tomber la toile bien droite & bien également.

Quand on bâtir les housses, il ne faut pas trop éloigner les points l'un de l'autre ; & on doit avoir soin qu'ils tombent bien droits.

Les échancrures doivent être bâties bien régulièrement, c'est-à-dire, qu'il faut que le pourtour soit plus exactement. Il faut, en un mot, que toutes les coutures de la housse soient rabatues.

De plus, il est nécessaire que ces sortes de housses soient aisées, sans néanmoins être trop larges, afin qu'on puisse les mettre & les ôter facilement. Le bas se borde d'ordinaire avec un ruban de fil, après qu'elle a été réglée. Cette housse peut servir de regle pour toutes les autres, soir duchesse, ottomane, canapé, &c., atendu que dans toutes, il n'est question que de faire des plis dans les creux, de bien prendre le tour des échancrures, & de bien faire tomber la toile à plomb.

Des Paravens, Écrans, &c.

Les paravens sont pour l'ordinaire de cinq à six pieds; cependant on en fait de toutes grandeurs. On couvre toutes les feuilles à la suite l'une de l'autre, à l'exception de celle de dessous, qui se couvre la derniere.

Les charnieres qu'on pose dans les paravens se divisent en cinq parties, & elles sont de deux sortes d'étofes pareilles à l'endroit & à l'envers du paravent; & dessous chaque charniere, on met une partie d'étofe qui répond au côté de l'endroit ou bien de l'envers. On en met trois à une feuille & deux à l'autre; elles se posent alternativement, c'est-à-dire, trois dessus une feuille, & ensuite deux dessous une autre; & les deux dessous une autre; & les deux qui s'atachent par-dessous cette derniere, se ratachent par-dessus la premiere, de même que les trois de dessus s'atachent par-dessous l'autre. Il faut qu'elles soient bien jointes & bien serrées par les bouts, afin qu'il ne se trouve pas de jour entre-deux; les feuilles doivent être bien serrées l'une contre l'autre.

Lorsqu'on y met des clous dorés, on les finit l'une après l'autre, sans quoi les clous, qui font une épaisseur, empêcheroient que les feuilles ne pussent se fermer. On laisse les charnieres aisées, & l'on essaye si le clou doré ne nuira point en le mettant par-tout où il est possible de finir la feuille.

On pose des bandes d'étofe sur le cintre des feuilles & sur les montans de la premiere & de la derniere.

On garnit les charnieres d'une toile entre les deux étofes, & on y fait par les deux bouts une contrure feuilletée. Elles doivent avoir trois pouces de largeur ou environ, afin qu'elles puissent s'atacher aisément sur chaque feuille.

Façon des Écrans.

Pour ne pas multiplier les chapitres, je mettrai dans la classe du paravent les écrans & la porte-batante.

Avant de commencer l'écran, le tapissier doit examiner si le châssis joue facilement dans sa coulisse, & si l'étofe & le clou doré pourront s'y ajouter sans gêne. Il doit y avoir une toile pour soutenir l'étofe, & de plus un cordon de soie avec un plomb, afin de pouvoir hausser & baisser l'écran, & le fixer à la hauteur qu'on juge à propos. Le cordon est plat.

En atachant la toile sur le châssis de même que l'étofe, on prend garde de ne point tirer trop fort, parce que cela feroit gauchir le châssis, & l'empêcheroit de couler facilement.

Façon de la Porte-batante.

Pour faire une porte-batante qui soit encâdrée de toile d'un côté & couverte d'étofe de l'autre, on commence par atacher la toile qui fait l'encâdrement. On la rabat, & on la cloue par-dessus & de l'autre part. On y met ensuite une toile en plein, que l'on couvre d'étofe; ce qui fait le côté du dehors, c'est-à-dire, la partie qui se voit en dehors, & pour laquelle on en laisse déborder tout autour, afin de parer le vent.

On en laisse déborder davantage du côté des gonds, sur-tout par-en-bas, à cause de l'écart que fait la porte étant ouverte.

On y met aussi un clou doré à un seul ou double rang sur les montans & sur les travers.

S'il y a un chambranle à la porte, on le garnit comme la porte; il en est de même des dessus.

Ces sortes de portes sont justes dans les feuillures; ce qui fait que l'étofe ne déborde pas comme il arive dans les autres. On en garnit d'étofe des deux côtés.

Façon de la Porte garnie en paille.

Les portes garnies de paille & seulement couvertes de toile, se font ainsi: on finit un des côtés en toile, & on y atache un ruban de fil avec des broquetes. On y pose ensuite la paille, sur laquelle on applique la seconde toile, & on pique la porte en losange, forme de carreau.

Le tour de la porte se garnit en façon de bourrelet, qui est aussi garni en paille pour empêcher le vent de passer.

On met, au lieu de capiton, des morceaux de toile découpée qui servent de bousetes.

De la doublure & encâdrement des Rideaux.

Je renferme dans cet article les tapisseries & toutes sortes de rideaux.

Si les deux côtés de la bordure ne sont pas égaux, & si cette inégalité est trop disforme, il convient de mettre une bordure qui monte d'un côté, & une qui descende de l'autre, pourvu néanmoins que les fleurs ne soient pas trop remarquables; quoiqu'il en soit, il faut toujours donner la préférence à ce qui choque moins la vue.

Quant aux bordures haut & bas, elles peuvent se poser l'une à droite & l'autre à gauche; c'est-à-dire, que le pied de la fleur peut commencer par un côté dans le haut, & par l'autre dans le bas. Cependant, il seroit mieux, si on pouvoit les faire commencer toutes les deux du même côté.

On fait les onglets des coins justes en équerre, en racordant les fleurs ou rayures; on les bâtit

d'abord, après quoi on les rabat en point de côté ou point de dessus. Le point da côté est plus propre & moins apparent.

Quand on veut doubler les rideaux d'une étofe différente, on les étend également toutes deux, c'est-à-dire, le dessus comme le dessous.

Les glacis se font sur les coutures, dans le milieu du lé, & antre le milieu du lé & la couture, si l'étofe est large. Lorsqu'elle est étroite, les glacis se font sur les coutures & au milieu de chaque lé.

Il faut que les glacis soient aisés, autrement l'étofe se rideroit.

Le bâtis du pourtour doit être à un pouce du bord.

Façon des Rideaux à l'italiene.

On en fait de deux façons. La premiere, qui est bien meilleure, consiste à faire tomber les rideaux sur les côtés. La seconde est de relever les rideaux en l'air sous une pente quelconque; mais cette façon est désagréable à la vue, n'y ayant rien qui acompagne les côtés de la croisée.

Je vais parler de la premiere.

On suppose que les rideaux doivent avoir six pieds de large sur onze pieds de haut. Alors, on met une planche qui tient tout le travers de la croisée sur 12 à 15 pouces de haut, qui se festone comme on juge à propos. En damas, on met six lés; en tafetas, quatre, & en grôs-de-Tours, dit quinze, seize, on en met trois. Ces lés se mettent sur la croisée en deux parties, qui s'atachent & se croisent au milieu de la planche, en les clouant à plat & en dedans jusque sur les deux bouts, après qu'ils ont été plissés pour la largeur de la croisée.

Il y a au haut de la croisée deux poulies; celle de la gauche, qui a trois rouletes, & celle de la droite, qui en a deux.

Le premier rang d'annelets se place sur le bord de chaque partie des rideaux, & environ à trois pieds da distance du haut, à compter du premier annelet d'où l'on part, pour tirer une ligne triangulaire sur les bords du rideau dans le haut, qui se trouve caché, dans le coin, derriere le feston da la planche.

La second rang d'annelets, sur le même rideau, se place trois pieds plus bas & au dessous du premier rang, en partant du milieu. On tire, da même qu'au premier, un trait de ligna triangulaire, qui se trouve par conséquent à six pieds au dessous du feston; &, au milieu & sur les côtés, à trois pieds de distance seulement.

Le troisieme rang d'annelets est à la même distanca que le second. Les annelets se posent de six en six pouces.

La pointe du rideau de chaque côté doit être à trois pouces de terre.

Ce qui passe dans les annelets, est un cordonnet ou cordon. On pose à deux pieds de terre un crochet de fer, qui sert pour arrêter tous les cordons destinés à enlever les deux parties des rideaux.

On atache trois glands à demeure à la planche festonée; un dans le milieu, un sur chaque coin du rideau, toujours au bord da la planche, & cela pour servir d'ornement.

Il y a quatre plombs atachés sur le bord en dedans de chaque partie des rideaux; un au bord & au bas du rideau, & un à chacune des trois parties d'annelets.

On met deux poulies simples sur chacun des côtés; les premieres à la distance des trois pieds plus bas que la planche festonée, & les secondes à six.

Il est temps da parler de la seconde façon de rideaux à l'italiene. Je suppose toujours la même hauteur & largeur, mais avec une seula & même partie d'étofe; je donne pour exemple quatre lés de grôs-de-Tours, dit quinze, seize.

La planche festonée doit avoir douze à quinze pouces de hauteur.

À la droita du rideau, on pose une poulie simple à trois pieds au dessous de la plancha, une autre dans l'angle, une double sous la planche, au milieu du second lé à droite; une à trois rouletes, sous la planche & au milieu du troisieme lé; une autra pareille dans l'angle gauche toujours sous la planche; enfin une sixieme simple, vis-à-vis de la premiere.

Il y a au bas du rideau quatre plombs atachés à égale distance les uns des autres, & deux glands au bord de la planche festonée, vis-à-vis les rangs d'annelets.

On atache à chacun des côtés du rideau & au niveau des poulies, une cocarde & un gland pendant au dessous.

Les annelets se posent de six en six pouces perpendiculairement sur chacun des lés au milieu de la croiséa.

Les deux autres rangs d'annelets se posent également de six en six pouces. On tire de droite & de gauche une ligne triangulaire sur chaque côté do rideau, depuis la couture du milieu & à cinq pieds de terre. Ces lignes se portent sur chacun des côtés du rideau, en remontant à trois pieds de distance des coins de la planche festonée.

On pose un crochet de fer, qui sert pour arrêter les cordons qui enlevent le rideau.

Ce rideau, ainsi que tous ceux que l'on destine pour les croisées, se borde ordinairement d'un ruban à plat & à l'envers du bord, sur les côtés & par le bas, & ensuite par le haut. Le plissé se fait de même que celui de la housse de serge pour un lit à la duchesse, auquel il faut ajouter que l'étofe se coud à surjet au bord de la toile du plissé, en égalisant bien les plis.

De la tenture.

Lorsqu'on a un apartement à tendre en verdure, paysage, ou figures, on étend par terre toutes ses tapisseries, pour voir celles qui peuvent, s'assortir, afin de les placer ensuite. Cela fait, on les atache juste aux différens endroits pour lesquels on les destine; on a soin de remployer toujours les tissus haut & bas, & sur les côtés, pour plus grande propreté.

Si la tapisserie se trouve trop haute & trop large, on raporte le corps au bord du jonc de la bordure par-en-haut & sur les côtés.

Afin qu'elle soit plus correctement tendue, on atache avec deux clous une ficele haut & bas au bord du jonc pour poser la bordure de niveau. On jete aussi un plomb sur les bordures montantes, afin qu'elles tombent droites, de même que sur les plis des pieces qui doivent se joindre entr'elles. Ces plis se font l'un sur l'autre, & quelquefois à côté l'un de l'autre; ce qu'on apele *un plis baisé*.

Il est nécessaire que la tapisserie joigne le plat-fond ou la corniche, s'il y en a una, pour ne pas voir le blanc de la muraille; on est aussi quelquefois obligé de contourner un pli pour dégager & laisser voir la figure ou le paysage.

Les plis doivent se trouver à l'opposé du jour de l'apartement.

Avant de finir de tendre une piece & de la fixer, on doit l'atacher avec quelques broquetes pour voir l'effet qu'elle fera.

Quand la tapisserie est trop haute, on en remploie ordinairement le corps sus la bordure par le haut; mais si le dessein se trouve coupé par le pli, ce qui est désagréable à voir, on la remploie par le bas.

Quand une piece de tapisserie est coupée en deux, on fait trouver dans les endroits moins visibles le côté où manque la bordure; autrement on a soin de les faire symmétriser, tant pour les bordures que pour les places qui en manquent.

Si les bordures sont trop lâches, il faut les soutenir; si elles sont roides, il faut les bien tirer, afin qu'elles tombent au niveau du corps de la tapisserie.

Quand les encoignures sont plus enfoncées du haut au bas, ou du bas au haut, on atache la tapisserie dans l'angle le plus creux, & on fait un rempli à l'angle le moins creux, afin que cela ne choque pas la vue.

Quand la tapisserie ne se trouve pas assez large pour être atachée dans l'angle, on la fait voler sur la muraille d'à côté.

Quand on a de la tapisserie en indiene, ou autre étofe, si le corps se trouve trop large on le remploie sur les bordures, quand il y en a; mais il faut coudre ce rempli, parce que les broquetes endomageroient les tapisseries & les mettroient hors d'état de servir. On se sert d'un à plomb, pour faire tomber les raies droites.

Tenture de lit à la duchesse.

Lorsqu'on tend un lit à la duchesse, si on ne veut pas qu'il y ait une ruele, il est nécessaire de donner un peu de jeu à la tringle en dessus, afin que les rideaux puissent se tirer aisément.

Pour placer le premier piton, on prend l'épaisseur de l'impériale avec la tringle, & environ quatre pouces de plus. Pour le second, on prend la mesure d'un crochet à l'autre, afin d'atacher les pitons ou les cordes. On met aux pieds des tire-fonds, un peu en dedans & tirant vers le chevet, afin que le lit ne branle pas, quand on tire les rideaux.

Si le lit est à châssis, & si l'on veut qu'il touche le plancher, il faut que les cordes tirent droit, de bas en haut.

Si on ne veut point se servir de cordes, on peut mettre un tire-fond au plancher, & faire au châssis une mortoise dans laquelle en fait entrer le tire-fond, & on arrête le châssis par le moyen d'une fiche de fer, qu'on fait entrer dans l'épaisseur du châssis par-devant ou sur le côté, selon que l'exige la solive dans laquelle entre le tire-fond. On doit dire la même chose de tout autre lit.

Position des glaces.

Les glaces doivent se poser à portée de la vue & on doit prendre garde qu'elle ne soit point coupée par la jonction de deux glaces. On doit les poser droites, ainsi que les pendules & les tableaux, qui doivent être mis proportionément les uns aux autres, en racordant les sujets qui vont ensemble, soit paysages, figures, ou autres.

Position des rideaux & portieres.

Les portieres se posent juste à terre, & les rideaux depuis deux pouces jusqu'à six.

Lorsqu'un tapissier se charge de poser des tringles de croisées, il doit avoir soin que les batans des croisées & les espagnoletes ne puissent gêner la tringle ni les cordons. Il doit de plus assortir les rideaux de même longueur, mettre les demi-lés sur les côtés, & racorder les bordures, s'il s'en trouve.

Position des cordons de croisées.

Pour ne monter que deux fois à l'échele, on noue au premier ou second anneau le cor-

don du côté de la poulie simple dans laquelle ou passe.

On repasse ensuite son échele du côté de la poulie double, & on tire le cordon qui range le rideau proche la poulie simple.

Puis on arache son cordon au second ou premier anneau du rideau qui est à côté de la poulie double ; & après que les deux bouts de cordon sont passés dans les poulies, l'un des deux se passe dans la poulie simple qui est au dessous de la poulie double. Les deux bouts de cordon se joignent par un nœud qui doit remonter dans le milieu du cordon d'entre les deux poulies.

On a soin d'arrêter les rideaux sur les côtés avec une ficele.

Les rideaux, qui se trouvent trop courts, se peuvent ralonger, au moyen d'un falbala qui est ordinairement de la même étofe.

N. B. Il faut pour le complément de l'art du *tapissier*, & pour l'explication des planches qui y sont relatives, consulter les excellens traités de M. Roland de la Platiere, insérés dans le tome II des MANUFACTURES ET ARTS.

Communauté.

La communauté des marchands tapissiers est très-ancienne à Paris ; elle étoit autrefois partagée en deux ; l'une sous le nom de maîtres marchands tapissiers de haute-lisse, sarasinois & rentraiture ; l'autre sous celui de courte-pointiers, neustrés & coustiers. Mais la jonction en fut ordonée par arrêt du parlement du 11 novembre 1621, & par trois autres arrêts des 3 juillet 1627, 7 décembre 1629 & 27 mars 1630. Les nouveaux statuts furent approvés le 25 juin 1636, par le lieutenant-civil du châtelet de Paris, sur l'approbation duquel Louis XIII donna ses lettrés patentes de confirmation au mois de juillet suivant, enregistrées en parlement le 23 août de la même année.

Ce corps dont les statuts sont très-anciens, jouissoit autrefois de beaucoup de priviléges. Il y a en Sorbone un ancien manuscrit par lequel il conste que les tapissiers étoient exempts de faire le guet sous le regne de Philippe Auguste : il paroît même, par les ordonances de la ville, imprimées en 1528, que cette exemption leur avoit été acordée gratuitement. Ce corps, qui s'est augmenté insensiblement par la réunion de quelques autres, est aujourd'hui composé de six communautés différentes, qui sont celles des anciens tapissiers, des *tapissiers sarasinois*, fabricans de tapis à la façon du Levant ; des *tapissiers haute-lissiers*, fabricans de tapisseries de haute & basse-lisse & rentraitures ; des *tapissiers neustrés*, fabricans de serges, couvertures de soie, coton, laine & façon de Marseille ; des *tapissiers contre-pointiers*, fabricans toutes sortes de meubles, ciels, pavillons, tentes, & autres équipages de guerre de toutes sortes d'étofes ; des *coutiers*, fabricans de coutil ; & enfin d'autres *tapissiers contre-pointiers*, faiseurs de tentes, & autres meubles de coutil, & toile sans teinture.

Quoique toutes ces communautés réunies ensemble constituent le corps des tapissiers, il y en a cependant trois, qui sont celles des *haute-lissiers sarasinois rentrayeurs*, des *converturiers neustrés sergiers*, & des *contre-pointiers coutiers*, qui forment trois classes différentes, sans qu'aucune d'elles ait quelque prérogative qui la distingue ou l'éleve au dessus de l'autre, toutes les trois jouissant également des mêmes droits & privilégés qui apartienent à tout le corps.

Les jurés sont au nombre de quatre.

Un maître ne peut engager qu'un seul apprentî pour six ans ; après lesquels, ayant servi trois ans comme compagnon, & fait chef-d'œuvre, il peut parvenir à la maitrise. Les fils de maîtres y sont aussi obligés.

Les tapissiers sont à Paris au nombre d'environ six cents maîtres.

Par l'édit du 11 août 1776, les tapissiers sont corps avec les fripiers en meubles & les miroitiers ; & leurs droits de réception sont fixés à 600 livres.

VOCABULAIRE de l'Art du Tapissier.

AIGUILLE *à matelas* ; espece d'*aiguille* de douze ou quinze pouces de longueur ; dont les tapissiers se servent pour piquer de ficele leurs matelas, & autres ouvrages.

BÂTON DE CROISURE ; c'est un *bâton* rond, ordinairement de bois de saule. On en fait de diverses longueurs, mais tous d'un pouce de diametre. Les haute-lissiers s'en servent pour croiser les fils de leurs chaînes.

BERGAME ; grosse tapisserie, qui se fabrique avec différentes sortes de matieres filées, comme bourre de soie, laine, coton, chanvre, poil de bœuf, de vache ou de chevre. C'est proprement un tissu de toutes ces sortes de fils, dont celui de la chaîne est ordinairement de chanvre, qui se manufacture sur le métier à peu près comme la toile. Quelques-uns prétendent que le nom de *bergame* lui a été donné, de ce que les habitans

de Bergame en Italie en ont été les premiers inventeurs.

Rouen & Elbœuf fournissent une quantité considérable de *bergame* de toutes les couleurs & nuances; les unes en façon de point d'Hongrie, les autres à grandes bâres chargées de fleurs & d'oiseaux, ou d'autres animaux; d'autres à grandes & petites bâres unies, sans aucune façon; & d'autres qu'on appele *chine* & *écaille*, parce qu'elles sont remplies de façons qui imitent le point de la Chine & les écailles de poisson. Il s'en fait une sorte particuliere à Rouen, que l'on nomme *tortin*, à cause qu'il y entre de la laine torse. Il s'en fait aussi quelques-unes à Toulouse. Les hauteurs les plus ordinaires des *bergames* sont une aune & demie, une aune trois quarts, deux aunes & deux aunes & demie. Il s'en fabrique néanmoins quelques-unes de deux aunes trois quarts, mais cette derniere hauteur est peu commune, ne s'en faisant guere que pour les marchands qui les commandent; il y en a de fines, de moyenes, de grôsses, ou communes. Ceux qui en font commerce sont les marchands merciers, les tapissiers, & les fripiers; mais il n'y a guere que les premiers qui les tirent directement des lieux où elles se fabriquent.

Il vient de Tournai une sorte de *bergame* à la romaine, ou *bergame* de Flandre, qui se fabrique par bandes & bordures, dont on fait des tapisseries beaucoup plus estimées que celles de Rouen & d'Elbœuf.

Boure-tontisse; c'est ce qu'on retire d'une étofe de laine que l'on a tondue.

Broquetes *de tapissier;* ce sont de petits clous à leur usage.

Campereche; bâre de bois, ainsi appelée par les basse-lissiers ou ouvriers en tapisseries de basse-lisse, qui traverse leur métier d'une roine à l'autre, & qui soutient les fautriaux où sont atachées les cordes des lames.

Courte-pointe; c'est la partie d'un lit qui le couvre depuis le chevet jusqu'aux pieds, quand il est fait, & qui descend jusque sur les soubassemens. Les *courte-pointes* se font des étofes les plus riches & les plus simples il y en a d'hiver & d'été, les unes légeres, les autres chaudes, & souvent piquées.

Embourer; *chez les tapissiers*; c'est la même acception qu'*embourer* chez les selliers; les tapissiers l'appliquent seulement à des meubles, à des siéges, à des matelas, *&c.*

Embourure; c'est la grôsse toile qui couvre la matiere dont ils embourent quelques meubles, tels que les tabourets, les chaises, les fauteuils; l'étofe s'étend ensuite sur l'*embourure*.

Garniture de chambre; les maîtres tapissiers & les fripiers appelent ainsi ce qui meuble une chambre ordinaire, comme la tapisserie, le lit, les chaises, & la table: *garniture* se dit aussi parmi eux de ce qui compose un lit, comme le matelas, le lit de plume, le traversin, la couverture, la paillasse & les rideaux. Quelquefois encore par le mot de *garniture de lit*, on n'entend que les rideaux, pentes, soubassemens, bonnes-grâces, & courte-pointes, aussi-bien que les doublures de toutes ces pieces.

Goberges; petits ais de quatre à cinq pouces de large, liés avec de la sangle, & placés sur le bois de lit, où ils servent à soutenir une paillasse ou un sommier de crin; on les appele aussi *enfonçoirs*.

Housser; se dit de l'action de nétoyer les tapisseries & autres meubles, avec un balai à long manche.

Housses; ce sont les couvertures des chaises, fauteuils, canapés, lits & autres meubles d'une étofe précieuse que les *housses* d'une étofe plus grôssiere conservent.

On dit aussi qu'un lit est en *housse*, lorsqu'il a des pentes qui descendent jusqu'en bas, ou qui sont soutenues sur des bâtons ou bâres, & lorsqu'il n'a point de rideaux qui se tirent sur des tringles.

La couverture de velours ou d'écarlate que les princesses & les duchesses ont à l'impériale de leur carosse en dehors, s'appele une *housse*.

Houssoir; balai fait de branches ou de bouleau, ou de longues soies de sanglier, de porc, ou de plumes d'ailes de poules, de cannes, de coqs, *&c.* dont on se sert pour housser les planchers, les murailles, les tapisseries, *&c.*

Neustré; artisan qui fait & qui vend des meubles. Cet ancien terme se trouve dans les statuts des courte-pointiers, qui composoient autrefois une des communautés de Paris, réunie en 1636 à celle des tapissiers. Ces derniers, parmi leurs autres qualités, conservent celle de courte-pointiers-*neustrés*.

Paillasse; ouvrage de grôsse toile, creux & fendu par le milieu, qu'on remplit de paille, & qu'on met sur le bois de lit, & sous le matelas ou le lit de plume.

Pan; ce mot se dit en parlant de lit; c'est une piéce de bois large de quatre pouces, épaisse de deux, & longue conformément au lit. Il y a dans un bois de lit quatre *pans*: deux de longueur & deux de largeur.

Pante *ou* Pente, *terme de tapissier*; c'est un morceau d'étofe qui entoure le lit, & qui a ordinairement de la frange. Il y a trois *pentes* dans chaque lit: le mot de *pente* se dit aussi en parlant de dais; mais dans chaque dais il y a quatre *pentes*; car la *pente* du dais est un morceau d'étofe qui environe le dais. On dit en parlant des *pentes* de lit & de dais, *la pente* de dehors, la *pente* de dedans, la *pente* de longueur, la *pente* de largeur.

On donne le même nom de *pentes* aux bandes

d'étofe qu'on atache sur le bord des tabletes d'une bibliotheque.

Placet ; petit siége bas, rembouré, sans bras ni dossier.

Rembourer ; c'est remplir de crin, de coton, de lin ou de quelque autre substance pareille. Ainsi on dit *une chaise* rembourée *de laine*, &c.

Rideau *de fenêtre* ; on fait des *rideaux de fenêtre* avec du tafetas, du damas, de la serge, de la toile de coton, de fil, &c. dont on coud ensemble une certaine quantité de lés qu'on borde d'un ruban, au haut desquels on coud des anneaux qu'on enfile dans une verge de fer, & qu'on tire avec des cordons pour empêcher la grande ardeur du soleil, ou pour d'autres besoins.

Sangles *de tapissier* ; elles sont inférieures en qualité à toutes autres, & vienent la plupart de Châlons en Champagne. Celles qui ont environ quatre pouces de large & qui servent à sangler des chaises, des fauteuils, des sophas, des canapés, des lits, &c. se vendent à la grôsse ; chaque grôsse est composée de douze pieces, & la piece contient sept à huit aunes de Paris. Il s'en fait quelques-unes plus étroites de semblable qualité, qui se vendent de même ; leur principal usage est pour atacher aux métiers des tapissiers, brodeurs, &c. Celles de 20 à 24 lignes de large, qui servent à border les tentes & les tapisseries, qu'on apele *bordures*, se vendent aussi à la grôsse ; chaque grôsse contient vingt-quatre pieces de *6* à *7* aunes.

Soubassement, *terme de tapissier* ; bande d'étofe de soie, de drap, de serge, qui est atachée le long de chaque pente de lit.

Tapisser ; c'est tendre une tapisserie & en couvrir les murailles d'un apartement ou quelque autre endroit. C'est ordinairement l'emploi des maîtres tapissiers & de leurs garçons.

Tapisserie ; piece d'étofe, ou d'ouvrage travaillé en laine & en soie, ou tout en soie, dont on se sert pour parer les apartemens d'une maison.

Tenture *de tapisserie* ; c'est un certain nombre de pieces ou d'aunes de tapisserie, suffisante pour tendre & tapisser un apartement.

Tire-bote ; grôs galon de fil dont les tapissiers se servent pour border les étofes qu'ils emploient en meubles.

Tombeau ; espece de lit dont le ciel ou le haut, tombe vers le pied en ligne diagonale. On dit *un lit en tombeau*, ou absolument *un tombeau*. Ces sortes de lits ont été inventés pour placer dans les galetas, parce que le toit ou le comble empêchoit qu'on ne leur donnât autant de hauteur aux pieds qu'à la tête. Depuis on a mis des *tombeaux* indiféremment par-tout dans les apartemens qui ne sont pas de parade.

Tentore de laine ; on appele ainsi ce qu'on tire ou qu'on coupe du drap ou de quelque autre étofe de laine que l'on tond : c'est ce qu'on nomme ordinairement *boure-tontisse*.

Verge de fer ; morceau de fer rond & délié, en forme de grande baguete, qu'on acroche avec des pitons à chaque colonne de lit, & où on enfile les rideaux par le moyen des anneaux. Les féruriers appelent cette *verge*, une *tringle*.



TARTRE

(Art de la purification & crystallisation du).

On appele *Tartre* un des produits de la fermentation vineuse, qui s'atache aux parois des toneaux, dans lesquels s'exécute cette fermentation sous la forme d'une croûte saline, ou d'un sel concret, huileux & végétal.

Le Tartre de vin, dont il est question dans cet article, fait des couches plus ou moins épaisses.

1°. Suivant que le vin a resté plus long-temps dans le toneau.

2°. Selon que le vin est plus ou moins coloré, plus ou moins spiritueux.

Les vins acidules, disent certains chimistes, sont ceux qui donnent le plus de Tartre. Tels sont, par exemple, les vins du Rhin: cette loi n'est pas générale.

Les vins des environs de Montpellier, comme ceux de Saint Georges, qui ne sont point acides, donnent beaucoup de Tartre.

Les vins rouges du Languedoc, tirés du toneau, & que l'on met dans du verre, se décolorent entiérement au bout de dix ou quinze ans, & forment sur les parois du verre une croûte fort épaisse, qui est un excellent tartre.

Le vin décoloré qu'on verse dans une autre bouteille, dépose encore du Tartre qui est meilleur que le premier.

On distingue le *Tartre* en blanc & en rouge. Le premier est fourni par les vins blancs, & le second par les vins rouges.

On n'a à Montpellier & aux environs que du *Tartre rouge*.

Quoique tous les Auteurs & principalement les Pharmacologistes, dans toutes leurs formules, recomandent de prendre le *Tartre blanc* de Montpellier, ils ont confondu avec le Tartre blanc, *la crême* ou *crystal de Tartre* qu'on prépare dans le bas Languedoc, & qui est en effet très-blanc.

On tire le vrai Tartre blanc de plusieurs pays.

Certains cantons de l'Allemagne en fournissent beaucoup à Montpellier. On en retire du Vivarais, & on en fait venir de Florence.

Le blanc est toujours préféré au rouge, à cause qu'il contient moins de parties étrangeres, car le Tartre rouge ne differe du blanc que parce qu'il contient beaucoup de parties colorantes du vin rouge, qui est une substance absolument étrangere à la composition du Tartre.

Le Tartre rouge est celui que nos vins nous fournissent en abondance, & le seul qu'on emploie dans le Languedoc dans les fabriques de crystal de Tartre, ce qui n'empêche pas que ce crystal ne soit très-parfait, puisque la purification dont il sera question plus bas, & par laquelle on convertit le Tartre, en crystal de tartre, lui enleve entiérement toute cette partie colorante & étrangere.

Il faut choisir l'un & l'autre en grosses croûtes épaisses, dures, pesantes & dont les surfaces qui touchent au vin soient hérissées de plusieurs petits points brillans; car ces points sont des crystaux & dès-lors on est assuré qu'un tel *tartre* donnera dans la purification beaucoup de crystal.

Les vins blancs donnent beaucoup moins de Tartre que le rouge; on le retire l'un & l'autre des parois du toneau auxquelles il est fort adhérent, par le moyen d'un instrument de fer tranchant qu'on appele *racloire*.

Le Tartre non purifié, tel qu'on le retire du toneau, s'appele *Tartre cru*; & celui qui est purifié par la manœuvre que nous exposerons plus bas, s'appele *crême* ou *crystal*.

Le Tartre cru, paroît formé par un sel acide, d'une nature fort singuliere, & principalement remarquable par son état naturel de concrétion, & par sa difficile solubilité dans l'eau: propriétés que les Chimistes déduisent de l'union de cet acide à une matiere huileuse, & à une quantité considérable de terre, le tout chargé d'une terre surabondante & d'une matiere colorante, qui sont précisément les matieres qu'on en sépare par la purification.

On en retire par la distillation du Tartre cru à feu nu & graduélement élevé dans une cornue, les produits suivans.

1°. Une eau insipide.

2°. Une eau légérement acide.

3°. Quelques goutes d'huile claire un peu jaunâtte, pénétrante; il passe en même temps un esprit

esprit que le sentiment dominant donne pour un acide, mais qui est un alkali volatil foible : c'est dans le temps que commencent à passer ces produits que l'air se dégage de la composition du Tartre & qu'il sort avec violence.

4°. De l'huile plus épaisse & de l'air.

5°. De l'alkali volatil qui est quelquefois concret & qui s'atache au col de la cornue ou dans le balon.

6°. Le résidu ou produit fixe n'est pas un charbon pur, il contient un alkali fixe, tout formé. C'est un fait unique en chimie; il n'est pas du tout semblable aux charbons qui restent après la distillation des végétaux qu'il faut brûler pour détruire la partie phlogistique, afin de pouvoir en tirer le sel lixiviel.

Le résidu du tartre donne au contraire par la simple lixiviation & évaporation, & sans avoir fait précéder la calcination, le sel alkali pur & bien blanc; c'est ce qu'on appele improprement *sel de tartre*.

L'alkali fixe du tartre, peut se préparer aussi en brûlant le tartre à l'air libre. Ce sel est la base du nitre; ce sont les alkalis fixes de cette espece les plus purs, & les plus employés dans les travaux chimiques; c'est ce sel tombé en *deliquium* qui est connu dans le langage vulgaire de l'art sous le nom *d'huile de tartre* par défaillance.

Plusieurs Chimistes, dit M. Macquer, ont reconu que le tartre existe dans les matieres fermentescibles avant qu'elles aient subi aucune fermentation : on l'a trouvé singuliérement en grande quantité dans le moût des raisins, des poires, & autres fruits sucrés. Il résulte de là que ce sel essentiel est moins le produit de la fermentation, que celui de la végétation; & comme il s'est trouvé ainsi dans les résidus de la distillation du vin & du vinaigre, il s'ensuit qu'il ne soufre point non plus d'altération essentiele dans les fermentations spiritueuse & acéteuse, & qu'il est même comme étranger à ces opérations.

Les chimistes regardent en général le tartre du vin rouge comme le meilleur, parce qu'il contient un sel plus âcre & en plus grande abondance que celui du vin blanc. On le calcine pour en enlever les parties hétérogenes, en rendre le sel plus blanc, faire qu'il se dissolve plus aisément dans l'eau, & qu'il se dégage plus facilement de la partie terrestre dans laquelle son sel est envelopé; de même que le nitre, lorsqu'on en fait de l'eau-forte ou de l'esprit de nitre, est dévelopé par l'alun & le vitriol, ce qui n'ariveroit pas si l'on n'y joignoit point ces matieres.

C'est pour la même raison que l'on doit faire dissoudre le tartre dans l'eau avant que de mettre la roquete (c'est le kali) dans la chaudiere : il faut calciner le tartre pendant six heures dans de fourneau jusqu'à ce qu'il deviene blanc; & l'expérience apprend que cette calcination lente réussit mieux que celle qui est précipitée.

La maniere particuliere dont procedent quelques chimistes, montre assez de quelle importance il est de bien ôter au tartre son humidité; car, pour obtenir les crystaux ou la crême de tartre en plus grande quantité, & la rendre plus blanche, ils cassent le tartre en morceaux grossiers, qu'ils calcinent, ou plutôt qu'ils font sécher fortement au fourneau dans des plats d'étain; de cette façon la crême de tartre devient beaucoup meilleure qu'elle n'auroit été sans cela : le sel tombe au fond de la chaudiere, d'où il faut le tirer avec une écumoire, de maniere que tout ce qui est liquide puisse y retomber : quand le sédiment de la lessive est tombé au fond, l'on en retire la lessive qui surnage, par le moyen d'un siphon.

De la maniere de purifier le sel de tartre.

Prenez du tartre de vin rouge en morceaux, & non en poudre; brûlez-le dans des creusets de terre mis sur des charbons ardens, afin qu'il soit calciné au point de devenir noir : après lui avoir enlevé tout ce qu'il a d'onctueux, continuez la calcination jusqu'à ce qu'il commence à blanchir; mais il ne faut pas, pour l'opération dont il s'agit, qu'il soit entiérement blanc.

Mettez ce tartre ainsi calciné dans de grands vaisseaux de terre vernissés, & remplis d'eau chaude; faites bouillir ce mélange à un feu lent, de façon qu'en deux heures de temps le quart de l'eau soit évaporé; au bout de ce temps, ôtez-le du feu.

Lorsque l'eau sera refroidie & clarifiée, décantez-la, & vous aurez une lessive âcre & chargée de sel : remplissez d'eau les pots où est le résidu du tartre; faites bouillir cette eau comme la premiere fois, & continuez de même jusqu'à ce que l'eau soit dégagée de tout le sel; filtrez ensuite l'eau imprégnée de sel, & faites évaporer dans des matras de verre que vous mettrez sur la cendre, ou à un feu doux; il restera au fond du matras un sel blanc.

Faites dissoudre ce sel de nouveau dans de l'eau chaude, laissez-l'y reposer pendant deux jours; filtrez l'eau de nouveau; remettez-la ensuite à évaporer, & vous trouverez au fond du vase un sel beaucoup plus blanc que la premiere fois.

Il faut réitérer trois ou quatre fois ce procédé; l'on aura ainsi un sel plus blanc que la neige, & dégagé de la plus grande partie de la terre; ce sel, mêlé à la poudre de roquete tamisée, & avec une quantité convenable de terre ou de sâble, donnera une frite dont vous pourez faire un crystal ou verre commun, beaucoup meilleur qu'il ne seroit sans cela.

Comment il faut calciner le tartre.

Il faut avoir du tartre ou du sédiment de vin rouge, car celui-ci vaut mieux que celui du vin blanc; il faut qu'il soit en gros morceaux: on aura soin d'en séparer la poussiere qui ne peut que nuire à l'opération. On le mettra dans des vaisseaux de terre neufs; on alumera des charbons par-dessous, jusqu'à ce qu'il n'en parte plus de fumée; & alors il restera calciné, & formera une matiere noire tirant sur le pourpre; & elle en est la préparation.

Le tartre cru.

Le tartre cru est d'un grand usage dans les arts; mais principalement dans les teintures.

En médecine on se sert peu du tartre cru, si ce n'est dans quelques opiates officinales.

L'esprit de tartre, c'est-à-dire, son alkali volatil sous forme liquide, est mis par quelques auteurs au rang des remedes destinés à l'usage intérieur, sur-tout lorsqu'il est rectifié.

L'huile distillée de tartre est rarement employée, même dans l'usage extérieur, & cela à cause de sa puanteur qu'on peut lui enlever, il est vrai, en très-grande partie en la rectifiant à l'eau.

Les chimistes emploient le tartre cru rouge & blanc comme fondant simple & comme fondant réductif dans la métallurgie.

Autre Maniere plus détaillée dont on prépare, on dépose, on blanchit la crême ou le crystal de tartre.

La description de cette opération est tirée d'un Mémoire de M. Fizes, Professeur de Médecine, à Montpellier. Ce mémoire est imprimé dans le volume de l'Académie Royale des Sciences, pour l'année 1723.

On doit faire observer auparavant, que les fabriques de crystal de tartre se sont multipliées depuis la publication du Mémoire de M. Fizes. Nous en avons à Montpellier; il y en a du côté d'Uzès à Bédarieux, ainsi qu'en Italie, à Venise, dans le Duché de Florence, &c.

M. Fizes a composé son Mémoire, d'après les fabriques établies à Aniane & à Calvisson.

Les instrumens qui servent pour faire le crystal de tartre, sont:

1°. Une grande chaudiere de cuivre, appelée *Boulidon*, qui tient environ quatre cents pots de la mesure du pays. Elle est enchâssée toute entiere dans un fourneau, voyez Fig. 2. n°. 1, la Planche gravée pour les opérations du tartre.

2°. Une cuve de pierre plus grande que la chandiere & placée à son côté à deux pieds de distance, *ibid.* n°. 2.

3°. Vingt-sept terrines vernissées qui toutes ensemble tienent un peu plus que la chaudiere. Ces terrines sont rangées en trois lignes paralleles, neuf sur chaque ligne. La premiere rangée est à 3 ou 4 pieds de la chaudiere & de la cuve; les deux autres sont entr'elles à une petite distance comme d'un pied.

4°. Neuf manches ou *chausses* d'un drap grossier appelé *cordelat*; ces manches aussi larges par le bas que par le haut ont environ deux pieds de longueur sur neuf pouces de largeur, *ibid.* n°. 5.

5°. Quatre chaudrons de cuivre qui tous ensemble tienent autant que la chaudiere: ils sont à peu près égaux, & d'environ cent pots chacun. Ils sont placés sur des apuis de maçonerie, éloignés du fourneau. *a a* n°. 6.

6°. Un moulin à meule verticale, pour mettre le tartre cru en poudre.

Il y a encore quelques autres instrumens de moindre conséquence, dont il sera fait mention dans la suite de ce mémoire.

L'on commence à travailler vers les deux à trois heures du matin, en faisant du feu sous la chaudiere que l'on a remplie la veille de deux tiers de l'eau qui a servi aux cuites du tartre de ce même jour, & d'un tiers d'eau de fontaine.

Lorsque l'eau commence à bouillir, on y jete trente livres de tartre en poudre & un quart-d'heure après on verse avec un vaisseau de terre, la liqueur bouillante dans les neuf manches qui sont suspendues à une perche placée horizontalement sur trois fourches de bois de trois pieds & demi de haut. Fig. 2. n°. 5.

Les neuf premieres terrines qui se trouvent sous ces manches étant presque pleines, on les retire, & on place successivement sous ces manches les autres terrines.

Dans l'espace de moins d'une demi-heure, & l'eau filtrée étant encore fumante dans ces terrines, on voit des crystaux se former à la surface; il s'en forme aussi dans le même temps contre les parois & au fond des terrines.

Pendant que les crystaux se forment ainsi, les ouvriers sans perdre de temps versent dans la chaudiere l'eau qui a été retirée des quatre chaudrons où s'est achevé le jour précédent le crystal de tartre, & quand elle commence à bouillir, on y jete trente livres de tartre cru en poudre: cependant on verse par inclinaison l'eau des vingt-sept terrines dans la cuve de pierre, ayant eu soin avant de la verser de remuer avec la main la surface de cette eau, afin d'en faire précipiter sur le champ les crystaux au fond de la terrine.

Après que ces terrines ont été vidées, on y voit les crystaux atachés au fond & aux côtés. Pour lors le tartre se trouvant avoir bouilli un quart-d'heure, on filtre comme auparavant la liqueur bouillante dans les mêmes vingt-sept terrines chargées des crystaux précédens, & pendant que cette liqueur se refroidit & qu'il se forme de nouveaux crystaux, on fait sans perdre de

temps, passer l'eau de la cuve dans la chaudiere, en la versant avec un vaisseau de terre; & lors qu'elle commence à bouillir, on y jete la même quantité de tartre cru en poudre, qu'aux deux autres cuites.

On filtre ensuite dans les mêmes terrines dont on vient de vider l'eau dans la cuve, & qui sont chargées de plus en plus de crystaux: en un mot on fait dans la journée successivement cinq cuites, & cinq filtrations semblables, en se servant pour les trois dernieres cuites de l'eau qu'on a versée des terrines dans la cuve.

Il s'emploie environ deux heures & demie à chaque cuite, en y comprenant la filtration qui la suit & qui se fait en peu de temps, en sorte que la cinquieme cuite finit vers les trois heures du soir. On laisse alors refroidir les terrines pendant deux heures; & après en avoir versé l'eau dans la cuve, on les trouve fort chargées des crystaux que les ouvriers appelent *pâtes*.

Quand ils ont versé l'eau des terrines dans la cuve, ils ont laissé ces pâtes avec assez d'humidité pour pouvoir les détacher plus commodément avec une racloire de fer, & les ayant ainsi ramassées, ils en remplissent quatre terrines, où ils les laissent rasseoir un quart d'heure, pour que l'eau qui surnage s'en sépare, afin de pouvoir la verser dans la cuve.

Ces *pâtes* paroissent pour lors grasses, rousses, & pleines de crystaux blanchâtres. On lave par trois fois avec de l'eau de fontaine dans les mêmes terrines ces pâtes, les y agitant avec les mains, & les retournant plusieurs fois les uns sur les autres: l'eau qui a servi à la premiere de ces lotions, que l'on verse après, est très-foncée; celle de la deuxieme est rousseâtre, & celle de la troisieme un peu trouble; enfin les pâtes deviennent d'un blanc tirant sur le roux.

L'on remarquera ici, 1°. Qu'après chaque filtration qui suit la cuite on nétoie les manches.

2°. Que les eaux que l'on verse par inclinaison des terrines dans la cuve après la formation de crystaux, sont d'un roux foncé & d'un goût aigrelet.

3°. Qu'après la derniere cuite on enleve de la cuve l'eau du dessus, dont on emplit les deux tiers de la chaudiere pour servir avec un tiers d'eau de fontaine à la premiere cuite qui doit se faire le lendemain matin, comme on l'a dit au commencement de l'opération.

On fait écouler le reste de l'eau de la cuve en débouchant un trou dont elle est percée auprès du fond; & comme l'on trouve ordinairement encore quelques quantités de *pâtes* ramassées au fond de la cuve, on les lave dans quatre ou cinq pots d'eau froide différente, pour les mettre avec les autres.

Toutes ces pâtes ayant été formées par le travail de toute la journée, elles sont mises en réserve dans un baquet, pour être employées le lendemain comme nous l'allons dire.

A dix heures du matin, on remplit d'eau de fontaine les quatre chaudrons de cuivre qui sont placés sur une même ligne au fond de l'âtelier sur de petits murs de la hauteur de deux pieds, afin de pouvoir aisément faire du feu dessous, & le retirer ensuite quand il le faut.

Cependant on a détrempé un peu auparavant dans une terrine avec quatre ou cinq pots d'eau, quatre ou cinq livres d'une terre qui se trouve à deux lieues de Montpellier auprès d'un village appelé *Merviel*.

C'est une terre argileuse d'un blanc sale, qui contient quelquefois un peu de sâble & de terre calcaire, mais en petite quantité. Dans certaines fabriques on fait usage d'une autre argile qui a les mêmes propriétés que celles de la terre de Merviel.

Cette terre argileuse, est composée d'une substance grasse, qui blanchit l'eau & la rend comme du lait épais, & d'une substance sâbloneuse, dure, qui ne peut se dissoudre, & qui reste au fond de la terrine.

On verse doucement cette eau blanchie dans deux chaudrons: on fait sur le champ une nouvele détrempe de pareille quantité de cette terre blanche; & on l'emploie comme la premiere pour blanchir l'eau des deux autres chaudrons, prenant garde en versant qu'il ne tombe rien de la partie sâbloneuse, qui doit rester toute entiere au fond de la terrine en petits morceaux.

On a observé que ces petits morceaux, indissolubles méchaniquement dans l'eau, & qui restent au fond du vaisseau, étant bien lavés, faisoient le plus souvent effervescence avec les acides minéraux.

L'eau des quatre chaudrons étant ainsi blanchie, on alume le feu; & lorsqu'elle est bouillante, on y jete les pâtes qu'on distribue également dans chacun. On continue l'ébullition, & il se forme bientôt une écume blanchâtre & sale que l'on retire par le moyen d'une sorte d'écumoire de toile grôssiere.

Peu de temps après, & la liqueur continuant à bouillir, il se forme à la surface une crême; & lorsqu'on a encore laissé bouillir un quart-d'heure, on retire entiérement le feu de dessous les chaudrons. La crême pour lors durcit peu à peu; elle paroît inégale, raboteuse & comme ondée.

On laisse ces chaudrons sans feu & sans y toucher que le lendemain vers les trois ou quatre heures du matin, temps suffisant pour que l'opération soit achevée.

Cette crême, de molle qu'elle étoit, est devenue une croûte blanche & raboteuse qui couvre entiérement la surface de l'eau; elle est épaisse d'une ligne & demie, & n'est pas si dure que celle

qu'on trouve attachée à toute la surface du fond & des côtés du chaudron : la premiere se nomme *crême de tartre*, & la seconde *crystal de tartre*. Celle-ci est épaisse d'environ trois lignes, & a ses crystaux plus distincts. On n'y observe rien de régulier ; on voit seulement de côté & d'autre qu'ils ont différentes facettes luisantes.

Voici cependant ce qu'un bon chimiste a remarqué tant sur la crystallisation du tartre *cru*, que du crystal de tartre. Le tartre tel qu'on le retire des tonneaux de vin a de très-petits crystaux, dont la plupart sont terminés par des faces inclinées entr'elles, sous un angle droit ; mais, dès que ce sel est blanchi & purifié par la terre de Merviel, la crystallisation est assez changée, & on n'y voit guere plus de parallélépipedes rectangles. Ce sel qui à cause de son peu de dissolubilité exige une grande quantité d'eau, & même bouillante, se crystallise toujours avec précipitation, lorsque la dissolution se refroidit ; aussi ne donne-t-il que de très-petits crystaux, même dans le travail en grand. Ces crystaux sont composés de groupes d'une grande quantité de prismes assez irréguliers, dont les faces brillantes sont toutes paralleles & rangées dans trois plans. On distingue très-bien que ce ne sont ni des lames, ni des aiguilles.

Pour observer la forme la plus réguliere du crystal de tartre, il faut le faire dissoudre dans de l'eau bouillante. Quand cette eau est bien chargée, on en verse sept ou huit goutes sur une glace de miroir non étamée : dès qu'on s'apperçoit qu'après le refroidissement il s'est formé sur la glace un nombre suffisant de crystaux pour l'observation, on incline la glace doucement pour faire écouler l'eau qui autrement auroit continué de donner des crystaux, & le grand nombre de ces crystaux qui sont disposés à se grouper, auroient empêché qu'ils eussent été isolés ; ce qui est nécessaire pour l'observation. On a par ce moyen, des crystaux assez réguliérement terminés, mais fort petits ; on se sert d'un microscope ou d'une lentille d'environ une demi-ligne de foyer pour les bien observer. Ce sont des prismes un peu aplatis, dont la plus grande face est le plus souvent exagone, quelquefois octogone, & qui paroissent avoir six faces. Si l'eau est moins chargée & la crystallisation plus prompte, leur aplatissement est un peu plus considérable.

Maniere dont on retire toutes ces concrétions salines.

On creve en différens endroits la croûte de la surface ; on jete par-dessus de l'eau avec la main, &, quoiqu'elle ne soit secouée qu'assez foiblement, on la voit précipiter sur le champ.

On vide ensuite l'eau des baquets, en faisant pencher le chaudron ; elle est fort rousse & assez claire jusque vers le fond où elle devient alors épaisse, trouble & plus foncée.

Quand on est parvenu à la voir de cette couleur, on jete dans le chaudron cinq ou six pots d'eau de fontaine que l'on renverse d'abord ; & en frapant les bords de ce chaudron avec une piece de fer, on fait par cet ébranlement séparer & tomber par morceaux le *crystal de tartre* dans le fond du chaudron où il se mêle avec la *crême de tartre* qui y a déja été précipitée.

On jete encore de l'eau de fontaine, & on remue le tout ensuite avec la main, en sorte que cette eau qui a servi à cette lotion n'en sort que trouble, blanchâtre, & chargée de cette terre que l'on avoit employée. On continue cette lotion, jusqu'à ce que l'eau sorte claire.

On ramasse ensuite le *crystal de tartre* mêlé avec la *crême*. On l'étend sur des toiles pour le faire sécher, ou au soleil, ou à l'étuve, & on a pour lors le crystal de tartre très-épuré & bien blanc.

Il faut être attentif à séparer dans les temps marqués le crystal de tartre, parce que si on le laissoit quelques heures de plus dans le chaudron, les crystaux roussiroient.

Lorsqu'on fait cette séparation, l'eau est encore un peu tiede & a un goût aigrelet. Si on la laissoit entiérement refroidir, *la crême de tartre* ne se soutiendroit plus à la surface, mais se précipiteroit d'elle-même.

L'on retire de chaque chaudron vingt-deux à vingt-trois livres de crystal & de crême de tartre poids ensemble, en sorte que cent cinquante livres de *tartre* qui ont été employées en cuites, fournissent quatre-vingt-huit ou quatre-vingt-douze livres tant de crystal que de crême. Ainsi le tartre cru ordinaire fournit les trois cinquiemes de son poids ou environ ; mais le tartre blanc crystallin & bien choisi en fournit les deux tiers.

On voit par ce procédé qui est fort simple, qu'on dépouille le tartre de sa partie colorante & d'une partie de sa terre.

Le tartre étant un des sels des plus difficiles à dissoudre dans l'eau, on est obligé de le faire bouillir à grande eau, pour le tenir en dissolution, afin que la terre de Merviel ou toute autre terre argileuse blanche s'unisse à la partie grasse & colorante avec laquelle elle a plus de raport qu'avec le sel.

Par cette manœuvre ingénieuse on a un sel bien blanc & bien pur, ce qui est d'une grande utilité pour les arts, & d'un grand avantage pour l'usage qu'on en fait en médecine & dans les travaux chimiques.

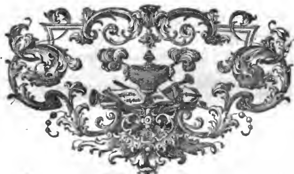
Le crystal ou la crême de tartre est d'un grand usage dans la teinture des laines & des soies. On l'emploie aussi avec avantage en médecine, & dans les opérations de chimie.

On s'en sert principalement pour cailler le lait dont on fait le petit lait.

Vert céladon par la crême de tartre.

On se sert encore de la crême de tartre, pour dissoudre avec l'eau commune le vert-de-gris, ce qui donne un beau *vert céladon*. Cette couleur s'emploie sur le papier, par exemple, pour les plans, pour les cartes géographiques, pour les estampes, découpures : on appele cette couleur *vert d'ingénieur*. Lorsque la dissolution est trop chargée de crême de tartre, elle luit sur le papier, comme si on l'avoit chargée de beaucoup de gomme arabique, ainsi il n'est point nécessaire de faire entrer dans cette couleur la moindre dose de cette gomme. (Article de M. Montet, dans l'Encyclopédie.)

Les opérations que nous venons de décrire concernant la purification & la crystallisation du tartre, suivant les procédés de Venise & de Montpellier, sont représentées dans la Planche du *tartre*. La simple inspection suffit pour l'intelligence de cette Planche sans autre explication des figures qui représentent les utensiles, ou des ouvriers occupés à triturer, échauffer, à transvaser, tous travaux très-simples & faciles à saisir.



TÉRÉBENTHINE

(Art de recueillir & de préparer la).

LA térébenthine est un suc résineux qui se tire de divers arbres ; car quoique ce mot ne convienne qu'à la seule résine qui coule du térébinthe, on l'étend à divers autres sucs de même nature.

On distingue cinq sortes de térébenthine, savoir : celle de *Chio*, de *Perse*, de *Venise*, de *Strasbourg*, & *la commune*.

I. La térébenthine de Chio, (*terebenthina Chia, vel Cypria*) est un suc résineux liquide qui découle du térébinthe, blanc, jaunâtre, ou de la couleur du verre, tirant un peu sur le bleu, quelquefois transparent, de consistance tantôt plus ferme, tantôt plus molle, flexible & glutineux.

Lorsqu'on frote la térébenthine entre les doigts, elle se brise quelquefois en mietes ; le plus souvent cependant elle est comme le miel solide ; elle cede & s'atache aux doigts comme lui. Son odeur est forte, mais non désagréable, semblable à celle de la résine du Mélese, c'est-à-dire, la térébenthine de Venise, sur-tout lorsqu'on la manie dans les mains, ou qu'on la jete sur les charbons ; elle est modérément amere au goût, & âcre.

On estime particuliérement la térébenthine qu'on apporte directement de l'Île de Chio & de Cypre. C'est de ces Îles qu'elle tire son nom. Les anciens la connoissoient & en faisoient usage.

Les térébinthes de Chio & de Cypre, sont des arbres résineux qui naissent sans culture dans ces Îles, sur les bords des vignes, & le long des grands chemins. Leur tronc est aussi haut que celui du lentisque, aussi branchu, tousu & couvert d'une écorce gercée, grisâtre, mêlée de brun.

Ses feuilles naissent sur une côte longue d'environ quatre pouces, rougeâtre, arondie sur le dos, sillonée de l'autre côté & terminée par une feuille ; au lieu que les autres sont disposées par paires. Toutes ces feuilles ont un pouce & demi ou deux pouces de long sur un pouce de largeur vers le milieu, pointues par les deux bouts, relevées sur le dos d'un filet considérable, subdivisé en menus vaisseaux jusque sur les bords. Elles sont fermes, d'un vert luisant un peu foncé, & d'un goût aromatique mêlé de stipticité.

Les fleurs naissent à l'extrémité des branches sur la fin d'Avril, avant que les feuilles paroissent.

Ces fleurs sont entassées en grapes, branchues & longues d'environ quatre pouces : chaque fleur est à cinq étamines qui n'ont pas une ligne de long, chargées de sommets cannelés, verts jaunâtres, ou rougeâtres, pleins d'une poussiere de même couleur ; toutes les fleurs sont disposées par bouquet sur les grapes, & chaque bouquet est acompagné de quelques petites feuilles velues blanchâtres, pointues, longues de trois ou quatre lignes.

Les fruits naissent sur des pieds différens, rarement sur le même que les feuilles ; ils commencent par des embryons, entassés aussi en grapes, de trois ou quatre pouces de longueur, & s'élevent du centre d'un calice à cinq feuilles verdâtres, pointues, qui à peine ont une ligne de long. Chaque embryon est luisant, lisse, vert, ovale, pointu, terminé par trois crêtes couleur d'écarlate ; il devient ensuite une coque assez ferme, longue de trois ou quatre lignes, ovale, couverte d'une peau orangée ou purpurine, un peu charnue, stiptique, aigrelete, résineuse. La coque renferme un noyau blanc, envelopé d'une peau roussâtre.

Le bois du térébinthe est blanc.

La térébenthine qui découle de cet arbre est épaisse & en abondance.

La récolte de ce suc se fait en incisant en travers avec une hache les troncs des térébinthes depuis la fin de juillet jusqu'en octobre. La térébenthine qui en coule tombe sur des pierres plates placées sous ces arbres ; on l'amâsse avec de petits bâtons qu'on laisse ensuite égouter dans des bouteilles. On la vend, dit-on, sur les lieux trente ou trente cinq palats l'ogue, qui fait trois livres & demie & une once.

Toute l'Île de Chio n'en peut fournir plus de trois cents ogues.

II. Kæmpfer fait particuliérement mention de la térébenthine de *Perse* très-usitée parmi les Orientaux. Elle est peu différente de celle de Cypre. On la recueille des térébinthes qui abondent dans les montagnes, dans les déserts, aux environs de Schamachia en Médie, de Schiras en

Perse, dans les territoires de Luristan & ailleurs.

Les habitans retirent beaucoup de liqueur résineuse qui coule pendant la grande chaleur, du térébinthe auquel on a fait une incision, ou de lui-même, ou des fentes & des nœuds des souches qui pourrissent. Ils font un peu cuire cette liqueur à un feu lent, & ils la versent avant qu'elle commence à bouillir: étant refroidie elle a la couleur & la consistance de la poix blanche.

Cette térébenthine sert principalement de masticatoire aux Orientaux. Les femmes sur-tout qui demeurent au delà du fleuve Indus ont de la peine à se passer de cette résine, prétendant qu'elle procure de la blancheur & de la fermeté aux dents, & qu'elle donne à la bouche une haleine agréable.

Les habitans du mont Benna en *Perse*, ne tirent pas la térébenthine du tronc de l'arbre par des incisions, mais ils brûlent le bois même du térébinthe pour en faire la résine, jusqu'à ce qu'elle ait la couleur d'un rouge brun foncé. Elle sert aux peintres à cause de la vivacité de sa couleur: car cette résine est dure, friable & brillante. On en trouve chez les Turcs dans les boutiques, sous le nom de *Sijap Benna*, c'est-à-dire, *noir du mont Benna*.

III. La térébenthine de *Venise*, ou des Méleses est une substance résineuse, liquide, limpide, gluante, tenace, plus grossiere que l'huile, plus coulante que le miel; elle découle également & entiérement du doigt qu'on y a trempé, est un peu transparente comme du verre, de couleur jaunâtre, d'une odeur résineuse pénétrante, agréable, & cependant un peu dégoûtante; d'un goût fin, âcre & un peu amer, qui surpasse par son âcreté & sa chaleur la résine du térébinthe.

On estime celle qui est récente, pellucide, blanche, liquide, qui n'est pas salie par des ordures, & dont les gouttes s'atachent à l'ongle, sans couleur.

On l'appele *térébenthine de Venise*, parce qu'autrefois on l'apportoit de ce lieu; mais présentement on l'apporte du Dauphiné & de la Savoie.

Cette espece de résine étoit connue des anciens Grecs, & dès le temps de Galien.

Le mélese qui produit cette espece de térébenthine, est un grand arbre qui se trouve communément dans les montagnes des Alpes, des Pyrénées & de l'Apennin; dans le Canada, dans le Dauphiné en France, & particuliérement aux environs de Briançon.

C'est le seul des arbres résineux qui quite ses feuilles en hiver. Il donne une tige aussi droite, aussi forte & aussi haute que les sapins, avec lesquels il a beaucoup de ressemblance à plusieurs égards.

La tête de l'arbre se garnit de quantité de branches qui s'étendent & se plient vers la terre. Les jeunes rameaux sont souples comme un osier, & tout l'arbre en général a beaucoup de flexibilité.

Son écorce est épaisse, crevassée, & rouge en dedans, comme celle de la plupart des arbres résineux.

Au commencement du Printemps, cet arbre a un agrément singulier: d'abord les jeunes branches de la derniere année se chargent de fleurs mâles, ou chatons écailleux, de couleur de soufre, rassemblés en un globule. Les fleurs femeles paroissent ensuite à d'autres endroits des mêmes branches. Ce sont de petites pommes de pin, écailleuses, d'une vive couleur de pourpre violet, de la plus belle apparence: puis viennent les feuilles d'un vert tendre des plus agréables; elles sont rassemblées plus ou moins en nombre de quarante ou soixante, autour d'un petit mamelon.

L'arbre produit des cônes qui contienent la semence; ils sont en maturité à la fin de l'hiver; mais il faut les cueillir avant le mois de mars, dont le hâle les fait ouvrir, & les graines qui sont très-menues & très-légeres, tombent bientôt & se dispersent.

Le *mélese* résiste aux plus grands hivers. Son accroissement est régulier. Il se plait dans les lieux élevés & exposés au froid, sur les croupes des hautes montagnes, tournées au Nord dans des places incultes & stériles. Il vient aussi dans un terrain sec & léger; mais il se refuse au plat pays, aux terres fortes, crétacées, sabloneuses, à l'argile, & à l'humidité. Il lui faut beaucoup d'air & de froid, il n'exige aucune culture lorsqu'il est placé à demeure.

Le *mélese* est renomé pour trois productions, la manne, l'agaric & la résine.

Cette résine, dont il s'agit ici, qu'on nomme autrement térébenthine, se tire du *mélese* en y faisant des trous avec la tariere. On tire cette résine depuis la fin de mai, jusqu'à la fin de septembre.

Les arbres vigoureux en donnent plus que ceux qui sont trop jeunes, ou trop vieux.

Un *mélese* dans la force de l'âge peut fournir tous les ans sept à huit livres de térébenthine, pendant quarante ou cinquante ans.

IV. La *térébenthine de Strasbourg*, ou plutôt la térébenthine de sapins, est nommée dans les auteurs résine liquide des sapins. C'est une substance résineuse, liquide lorsqu'elle est récente, plus transparente que celle du mélese, moins visqueuse & moins tenace. Son odeur est plus agréable & plus amere, & ressemble en quelque façon à celle de l'écorce de citron dont elle a presque le goût: elle jaunit & s'épaissit avec le temps. On l'appele *térébenthine de Strasbourg*, parce qu'on l'apporte de cette ville à Paris.

L'arbre qui fournit cette résine est grand & surpasse le pin par sa hauteur. Son tronc est droit, nu par le bas, couvert d'une écorce blanchâtre & cassante. Ses branches croissent tout autour du tronc, quelquefois au nombre de quatre, de cinq, de six, & même davantage. Elles

sont ainsi arangées de distance en distance jusqu'au sommet.

Ces branches donnent des rameaux disposés souvent en forme de croix sur lesquels naissent de tous côtés de petites feuilles mousses, d'un vert foncé en dessus, un peu blanchâtres en dessous, & traversées par une côte verte.

Ses fleurs sont des chatons composés de plusieurs sommets d'étamines, qui se partagent en deux loges, s'ouvrent transversalement, & répandent une poussiere très-fine, le plus souvent de la figure d'un croissant, comme on l'observe au microscope. Ces fleurs sont stériles.

Les fruits naissent dans d'autres endroits du même arbre. Ce sont des cônes alongés presque ovoïdes. Ils sont composés d'écailles larges à leur partie supérieure, atachées à un axe commun, sous lesquelles se trouvent deux semences garnies d'un feuillet membraneux, blanchâtres, remplies d'une humeur grasse & âcre. Ces cônes sont verts au commencement de l'Autone, & donnent beaucoup de résine; & vers le commencement de l'Hiver, ils parviennent à leur maturité. Cet arbre est très-commun en Allemagne, & dans les pays du Nord.

On tire la résine ou l'huile de sapin, non seulement de la tige & des branches; mais encore de quelques tubercules qui sont placés entre l'écorce: celle qui découle de sa tige par l'incision que l'on y fait est moins odorante & moins précieuse. Lorsqu'elle est seche, elle ressemble un peu à l'encens par sa couleur & son odeur; c'est pourquoi quelques-uns la lui substituent: mais la résine qui découle des tubercules auxquels on a fait une incision, est fort estimée; on l'appele spécialement *larme de sapin*, *huile de sapin*, & communément *bigoin*. Voici la maniere de tirer cette résine.

Les bergers pour ne pas être oisifs pendant le jour, vont dans la forêt des sapins, portant à la main une corne de vache creuse. Lorsqu'ils rencontrent de jeunes sapins revêtus d'une écorce luisante, & remplis de tubercules, ils conjectnrent aussi-tôt qu'il y a de l'huile sous ces tubercules; ils les pressent avec les bords de leur corne, & en font couler toute l'huile.

Ils ne peuvent pas cependant par cette manœuvre recueillir plus de trois ou quatre onces de cette huile en un jour; car chaque tubercule ne contient que quelques gouttes; c'est ce qui rend cette résine rare & chere. Mais on tire une bonne quantité de térébenthine de la tige des sapins, par des incisions qu'on leur fait au mois de mai.

Les paysans commencent, le plus haut qu'ils peuvent atteindre avec leurs cognées, à enlever l'écorce de l'arbre, de la largeur de trois doigts depuis le haut, sans cependant descendre plus bas qu'à deux pieds de terre. Ils laissent à côté environ une palme d'écorce à laquelle ils ne touchent point; & ils recomencent ensuite la même opération, jusqu'à ce qu'ils aient ainsi enlevé toute l'écorce de distance en distance depuis le haut jusqu'en bas.

La résine qui coule aussi tôt est liquide, & elle s'appele *térébenthine de Strasbourg*.

Cette térébenthine s'épaissit avec le temps; & deux ou trois ans après, les plaies faites aux arbres, sont remplies d'une résine plus grôssiere: alors on se sert de couteaux à deux tranchans, recourbés, atachés à des perches pour enlever cette seconde résine, & on la conserve pour en faire de la poix.

La pure térébenthine de Strasbourg, a les mêmes principes que celle de Venise, & elle a presque les mêmes vertus.

V. La *térébenthine commune*, ou la *grôsse térébenthine* est une substance résineuse, visqueuse, tenace, plus grôssiere & plus pesante que celle du sapin ou du mélese. Elle est blanchâtre, presque de la consistance de l'huile un peu condensée par le froid, d'une odeur résineuse, désagréable, d'un goût âcre, un peu amer, & qui cause des nausées.

Cette résine découle d'elle-même, ou par l'incision, de différentes especes de pin; mais on la tire sur-tout dans la Provence près de Marseille, & de Toulon; & dans la Guienne près de Bourdeaux du pin appelé *pinus sylvestris*. Cet arbre n'est point différent du pin ordinaire. Il est seulement moins élevé, ses feuilles sont plus courtes, & ses fruits plus petits.

Il découle deux sortes de résine de ces arbres, l'une nommée *résine de cônes*, parce qu'elle en suinte naturélement; l'autre qui est tirée par l'incision que l'on fait à l'arbre, est appelée *résine de pin*. Lorsque cet arbre est plein de résine, il est nommé torche, *tæda* en latin.

La trop grande abondance de résine est une maladie propre & particuliere au pin sauvage. Elle consiste en ce que non seulement la substance interne, mais encore la partie externe du tronc abonde tellement en suc résineux, que cet arbre est comme suffoqué par la trop grande quantité de suc nouricier. On en coupe alors, sur-tout près de la racine, des lates grasses & propres pour alumer le feu & pour éclairer.

Des différens états de la résine du pin.

Dans la Provence, & dans les Landes de Bourdeaux, non seulement on recueille la résine de pin tous les ans, mais on tire encore, de l'arbre, des sucs résineux dont on fait ensuite diverses sortes de poix.

Depuis le printemps, jusqu'au mois de septembre, le suc résineux coule sous une forme liquide, & dans cet état il se nomme *galipot*; il va se rendre dans de petites auges qu'on a taillées dans l'arbre même, à la naissance des racines.

Le suc, qui sort depuis le mois de septembre, fige le long de l'entaille à laquelle il se colle quel-

quelquefois, sous cette forme on le nomme *barras*. On le détache, lorsque cela est nécessaire, avec une petite ratissoire emmanchée.

On met le *galipot* & le *barras* dans une chaudiere de cuivre, montée sur un fourneau de briques ou de tuileaux maçonés avec de la terre grasse. On introduit le feu sous la chaudiere par un conduit souterrain, & on l'entretien avec du bois de pin, mais seulement avec la *tede*, c'est-à-dire, avec la partie qui a été entaillée.

Le suc résineux doit être tenu sur le feu jusqu'à ce qu'il se réduise en poudre étant pressé entre les doigts. Alors on étend de la paille sur une auge de bois.

On répand avec un poëlon la matiere sur cette paille; elle tombe dans l'auge parfaitement nette, ayant déposé sur ce filtre les corps étrangers dont elle étoit chargée; on la fait couler par un trou percé à l'extrémité de l'auge dans des creux cylindriques pratiqués dans le sable, & où elle est conduite par différentes rigoles. Elle s'y moule en pains de cent ou de cent cinquante livres.

Cette préparation du suc résineux se nomme le brai sec.

Dans quelques endroits on travaille, avec beaucoup de propriété, les creux dans lesquels on moule le brai sec. On a une aire remplie de sable fin, dans lequel on enfonce des morceaux de bois, auxquels on a donné en les tournant la forme d'un petit tourteau. On remplit ces creux de matiere fondue qu'on transporte avec le poëlon; il en sort de petits pains plus estimés que les grands, & qu'on vend plus avantageusement.

Le suc résineux étant dans l'auge bien dépuré & encore très-chaud, on y mêle de l'eau qu'on a fait chauffer, mais qu'on n'a point laissé bouillir. On brasse fortement le mélange avec de grandes spatules de bois. Il devient jaûne à mesure qu'on lui donne de l'eau; & lorsque sa couleur est parvenue au ton qu'on souhaite, on fait couler la matiere dans les moules où elle se durcit, & c'est la *résine*.

Le sable ne pouvant se soutenir par lui-même, il cedroit au poids de la résine dont les masses deviendroient informes. On mouille les creux & les rigoles pour leur donner de la consistance.

On met du *galipot* dans la chaudiere. Lorsqu'il est assez cuit pour avoir pris une couleur légérement dorée, on le coule & on le fait passer de l'auge dans les bariques, où il conserve l'état de liquidité d'un sirop très-épais.

Dans la partie Septentrionale des forêts de pins, on expose le *galipot* au grand soleil dans des baquets. Les pieces du fond de ces baquets n'étant pas exactement jointes, le *galipot* fondu tombe des auges placées pour le recevoir. C'est la *térébenthine de Soleil* beaucoup plus estimée que la premiere qu'on appele *térébenthine de chaudiere*.

Huile de térébenthine.

La térébenthine ayant été mise avec de l'eau dans une chaudiere, entiérement semblable à celle dont on se sert pour faire l'eau-de-vie, & qui a le même attirail que celle-ci, on en tire par la distillation une liqueur d'une odeur pénétrante, & assez désagréable, qu'on nomme *huile de térébenthine*.



THÉ

(Art de la récolte & de la préparation du).

Le thé, dont on fait un si grand usage dans presque tous les pays du Nord & en Europe, est la feuille d'un arbre, & quelquefois d'un arbuste que les Chinois nomment *tcha*.

Cet arbrisseau, qui croît dans plusieurs provinces de la Chine, du Japon & de Siam, se plait dans les vallées, au pied des montagnes, & sur-tout dans les terrains pierreux. On le seme ordinairement dans des terres exposées au midi, & il ne porte des fleurs & des fruits que trois ans après qu'on l'a semé. Ses racines ressemblent à celles du pêcher: ses feuilles sont vertes, alongées par la pointe & assez claires, d'un pouce ou d'un pouce & demi de long, & dentelées tout autour: ses fleurs sont à peu près comme celles de nos roses blanches sauvages, & son fruit differe dans la figure; tantôt rond, tantôt long, il est quelquefois triangulaire; il est de la grôsseur d'une féve dans laquelle sont renfermés deux ou trois pois, dont la superficie est de couleur de gris de souris, & qui ont dans l'intérieur une amande blanche.

Ces pois sont la semence qui sert à multiplier ces arbustes, parmi lesquels on en trouve qui devienent des arbres si considérables qu'ils ont cent pieds de hauteur, & que deux hommes ont peine à les embrasser: on en voit aussi dont les tiges sont si foibles, qu'elles rampent à terre comme les moindres plantes.

Comme la récolte du thé intéresse beaucoup les Chinois, ils observent de le cueillir dans la saison la plus propre, c'est-à-dire, lorsque ses feuilles sont encore petites, tendres & pleines de suc.

Dès que les feuilles de thé sont cueillies, on les étend sur une platine de fer ou de cuivre qui est sur le feu, & lorsqu'elles sont bien chaudes, on les roule avec la paume de la main, sur une natte rouge très-fine, jusqu'à ce qu'elles soient toutes ferrées. Le feu leur ôte leur qualité narcotique & maligne qui pouroit être nuisible.

On roule encore ces feuilles pour les mieux conserver, & afin qu'elles tienent moins de place; mais il faut leur donner ces façons sur le champ, parce que si on les gardoit seulement une nuit, elles se noirciroient & perdroient beaucoup de leur vertu. On doit aussi éviter de les laisser long-temps en monceaux; elles s'échauferoient d'abord & se corromproient.

On dit qu'à la Chine, on commence par jeter les feuilles de la premiere récolte dans l'eau chaude, où on les tient l'espace d'une demi-minute, & que cela sert à les dépouiller plus aisément de leur qualité narcotique.

Cette premiere préparation demande un très-grand soin. On fait chaufer d'abord la platine dans une espece de four, où il n'y a qu'un feu très-modéré. Quand elle a le degré convenable de chaleur, on jete dedans quelques livres de feuilles que l'on remue sans cesse.

Quand elles sont si chaudes que l'ouvrier a peine à y tenir la main, il les retire & les répand sur une autre platine pour y être raclées.

Cette seconde opération coûte beaucoup à l'ouvrier, parce qu'il sort de ces feuilles rôties un jus de couleur jaûne tirant sur le vert, qui lui brûle les mains; & mal-gré la douleur qu'il sent, il faut qu'il continue son travail, jusqu'à ce que les feuilles soient refroidies; d'autant que la frisure ne tiendroit point si les feuilles n'étoient pas chaudes: il est même obligé de remettre ces feuilles deux ou trois fois sur le feu.

Il y a des gens délicats qui font passer les feuilles sur le feu jusqu'à sept fois; mais en diminuant toujours par degré la force de la chaleur, précaution nécessaire pour conserver aux feuilles une couleur vive qui fait une partie de leur prix.

Il ne faut pas manquer aussi de laver à chaque fois la platine avec de l'eau chaude, parce que le suc qui est exprimé des feuilles s'atache à ses bords, & que les feuilles pouroient s'en imbiber de nouveau.

Les feuilles ainsi frisées sont jetées sur le plancher qui est couvert d'une natte; & on sépare celles qui ne sont pas bien frisées ou qui sont rôties.

Les feuilles de *thé impérial* doivent être rôties

à un plus grand degré de sécheresse pour être plus aisément moulues & réduites en poudre ; mais quelques-unes de ces feuilles sont, si jeunes & si tendres qu'on les met d'abord dans l'eau chaude, ensuite sur un papier épais, puis on les fait sécher sur les charbons sans être roulées, à cause de leur extrême petitesse.

Les gens de la campagne ont une méthode plus courte, & il font moins de façon. Ils se contentent de rôtir les feuilles dans des chaudieres de terre, sans autre préparation. Leur thé n'en est pas moins estimé des connoisseurs, & il est beaucoup moins cher.

Il paroît même que *ce thé commun* doit avoir plus de force que le *thé impérial*, lequel après avoir été gardé pendant quelques mois, & encore remis sur le feu pour lui ôter, dit on, une certaine humidité qu'il pouroit avoir contractée dans la saison des pluies ; mais on prétend qu'après cela il peut être gardé long-temps, pourvu qu'on ne lui laisse point prendre l'air : car l'air chaud du pays en dissiperoit aisément les sels volatils qui sont d'une grande subtilité.

En effet tout le monde convient que ce thé a perdu presque tous ses sels volatils, quand il arive en Europe, quelque soin qu'on prene de le tenir bien enfermé.

Les Japonois tienent leurs provisions de *thé commun*, dans de grands pots de terre, dont l'ouverture est fort étroite.

Le *thé impérial* se conserve ordinairement dans des vases de porcelaine, & particuliérement dans ceux qui sont très-anciens.

Les *Japonois* pilent ou plutôt font moudre leur *tehia* ou thé en une poudre fine, par le moyen d'une meule d'ophite.

Ils mettent avec de petites cuilleres cette poudre verdâtre & qui a une assez bonne odeur dans leurs tasses ; ils versent dessus de l'eau bouillante avec un petit seau fait exprès ; ils agitent ensuite cette poudre avec de petits pinceaux de roseaux indiens, découpés avec art, jusqu'à ce qu'il s'éleve de l'écume ; ils prenent aussi cette liqueur sans sucre.

Le *thé* préparé comme on vient de le dire, est en feuilles desséchées, roulées, d'un goût un peu amer, légérement astringent, agréable, d'une douce odeur qui approche de celle du foin nouveau, & de la violete.

Ce n'est pas une chose fort aisée que la récolte du thé. Voici de quelle façon elle se fait au Japon. On trouve pour ce travail des ouvriers à la journée qui n'ont pas d'autre métier. Les feuilles ne doivent pas être arrachées à pleines mains ; il les faut titer avec beaucoup de précaution une à une, & quand on n'y est pas habitué, on n'avance pas beaucoup en un jour.

On ne recueille pas toutes les feuilles de thé au même temps ; ordinairement la récolte se fait à deux fois, assez souvent à trois : dans ce dernier cas la premiere récolte a lieu vers la fin du premier mois de l'année japonoise, c'est-à-dire, les premiers jours de mars ; les feuilles alors n'ont que deux ou trois jours ; elles sont en petit nombre, fort tendres & à peine deployées. Ce sont les plus estimées & les plus rares ; on leur donne le nom de *fleur de thé*.

Tout le thé qui sert à la cour de l'Empereur du Japon, & dans la famille Impériale, doit être cueilli sur une montagne qui est proche de cette ville ; aussi n'est-il pas concevable avec quel soin & quelle précaution on le cultive. Un fossé large & profond environe le plan ; les arbrisseaux y sont disposés en allées, qu'on ne manque pas un seul jour de balayer. On porte l'attention jusqu'à empêcher qu'aucune ordure ne tombe sur les feuilles, & lorsque la saison de les cueillir approche, ceux qui doivent y être employés, s'abstienent de manger du poisson & de toute autre viande qui n'est pas nette, de peur que leur haleine ne corrompe les feuilles : outre cela tant que la récolte dure, il faut qu'ils se lavent deux ou trois fois par jour dans un bain chaud & dans la riviere ; & mal-gré tant de précautions pour se tenir propres, il n'est pas permis de toucher les feuilles avec les mains nues, il faut avoir des gants.

Le principal pourvoyeur de la cour impériale, pour le thé, a l'inspection sur cette montagne qui forme un très-beau point de vue. Il y entretient des commis pour veiller à la culture de l'arbrisseau, à la récolte & à la préparation des feuilles, & pour empêcher que les bêtes & les hommes ne passent le fossé qui environe la montagne ; pour cette raison on a soin de le border en plusieurs endroits d'une forte haie.

Les feuilles cueillies & préparées sont mises dans des sacs de papier qu'on renferme ensuite dans des pots de terre ou de porcelaine, & pour mieux conserver ces feuilles délicates, on acheve de remplir les pots avec du thé commun. Le tout ainsi bien empaqueté est envoyé à la Cour sous bonne & sûre garde, avec une nombreuse suite.

Ceux qui vendent le *thé* en feuilles distinguent quatre especes qui different de qualité & de prix.

L'espece de thé la plus commune est composée de feuilles ramassées pêle-mêle, sans choix, & sans égard à leur bonté & à leur grandeur.

Il est à observer que les feuilles, tout le temps qu'elles demeurent sous l'arbrisseau sont sujetes à de prompts changemens ; en sorte que si on néglige de les cueillir à propos, elles peuvent perdre beaucoup de leur vertu en une seule nuit.

On apporte aussi beaucoup de soin & d'attention pour le thé de l'Empereur de la Chine, comme pour celui de l'Empereur du Japon. On fait un choix scrupuleux de ses feuilles dans la saison convenable ; on cueille les premieres qui

paroissent au sommet des plus tendres rameaux: les autres feuilles sont d'un prix médiocre.

On les seche toutes à l'ombre & on les garde sous le nom de *thé impérial*. Parmi ces feuilles on sépare encore celles qui sont plus petites de celles qui sont plus grandes; car le prix vaut selon la grandeur des feuilles.

Le thé qui sort de la Chine est rarement pur, parce que les Chinois, dont la bonne foi est souvent suspecte dans le commerce, y mêlent toujours d'autres herbes pour en augmenter le volume & en tirer plus d'argent, quoi qu'il ne vaille chez eux que depuis trois jusqu'à dix sous la livre.

On ignore à la Chine ce que c'est que la fleur de thé: ils ne connoissent pas aussi tous ces noms qu'on n'a imaginés en Europe que pour donner plus de prix à cette marchandise sans en augmenter la qualité. On ne connoît à la Chine que le *thé soumlo* & le *thé voüi* qui soient réservés pour les grands seigneurs & pour les malades.

Les Chinois nous envoient leur thé dans des boîtes d'étain qu'on nomme *karses*, & qui contiennent jusqu'à cinquante livres de ces feuilles. Quand on veut faire achat de thé, il le faut choisir vert, odorant, & prendre garde qu'il ne soit pas éventé.

Le *thé-bou* est une sorte de thé qui s'achete à *Nanquin*: les Chinois de *canton* en exportent beaucoup à *Batavia*.

De quelque qualité que soit le thé, il paye en France pour droit d'entrée huit sous par livre, conformément à l'ordonance de 1664, & dix sous aussi par livre en conséquence de l'arrêt du conseil d'état du 12 mai 1693.

Quoique le climat de l'Europe ne soit pas aussi favorable au thé que celui de l'Asie, cette plante étrangere y vient assez facilement, mais cependant comme un petit arbuste, quand on sait choisir une bonne terre, le semer & le cultiver à propos.

Quand on est curieux d'avoir chez soi cette plante, dont le produit dédomage bien peu des peines & des soins qu'on y a pris, on commence par choisir une bonne terre; & afin de ne pas s'y tromper on en fait trois couches en trois endroits différens.

On seme à la fin de la lune de mars un tiers de la graine de thé sur la premiere couche qu'on a faite; on ensemence à la nouvele lune d'avril la seconde couche d'une égale quantité de semence, & on met le reste de la semence sur la troisieme couche à la pleine lune du même mois; & on observe pendant l'été d'arroser légérement ces couches sur le soir.

Lorsque les trois semailles n'ont pas réussi également, le thé de celles qui ont donné une pousse plus vigoureuse est en état d'être transplanté cinq semaines après avoir été semé. Cette transplantation se fait sur des couches qui n'ont pas été ensemencées, & à trois temps différens, à huit jours d'intervalle l'un de l'autre.

Dès que cet arbuste commence à donner des feuilles, il répand des corpuscules qui flatent agréablement l'odorat, & dont le parfum est assez fort. Ses feuilles sont en Europe longues & ovales: on cueille les premieres une à une au commencement de septembre. Cinq à six semaines après on récolta celles qui sont le moins avancées.

La troisieme récolte, qui est celle des plus petites feuilles, se fait dans les climats chauds vers la fin d'octobre, avant que le soleil se fasse beaucoup sentir.

Après la récolte des feuilles, on les met dans une chambre sur un drap où elles sechent à l'ombre, ou bien on les met sur des claies couvertes de papier blanc, & on a soin de les remuer souvent pour leur faire passer leur humidité, & leur trop grande odeur.

On a vu ci-dessus comment les Chinois la leur faisoient perdre, en les échaufant dans de l'eau bouillante, & en les jetant ensuite sur des plaques de cuivre assez chaudes pour les faire friser.

On prétend aussi que les Chinois mettent sur ces plaques des bouquets de violetes, ce qui donne au thé qui vient de chez eux une odeur qui ne lui est pas naturele.

Le thé qu'on recueille en Europe, n'ayant pas cette préparation, n'est point frisé & conserve son odeur naturele; il a plus ou moins de force, relativement au temps qu'on le laisse à l'air dans une chambre dont on ne le retire pour le mettre dans des boîtes que lorsqu'il a perdu sa plus grande odeur.

Pour conserver cet arbuste pendant quelque temps, il faut le couper au pied tous les ans au mois de novembre; c'est le moyen de la faire repousser deux ou trois années de suite.

Après qu'on a coupé les tiges de cette plante, on les met sécher sur un drap comme les feuilles: la graine la plus menue tombe d'elle-même: on fait tomber l'autre en la batant comme on fait les épis de blé; & comme par les coups redoublés qu'on leur donne, les petites feuilles qui étoient sur les tiges s'en détachent, on a soin de les ramasser, & elles forment une espece de quatrieme moisson.

Dans ses *regles sur la santé & sur les moyens de prolonger la vie*, M. *Chegne*, médecin célebre, après avoir parlé du thé vert & du thé-bou, dit que M. *Cuningham*, qui est un savant qui a vécu plusieurs années à la Chine, l'a assuré que ces deux especes de thé se tirent du même arbrisseau, mais en différentes saisons; que les Chinois nomment *thé-bou* celui qui est cueilli au printemps & séché au soleil, & *thé-vert* celui qui est séché au feu; & qu'il présume qu'outre ces différentes manieres de le sécher, on varse par-dessus le thé-bou l'infusion de quelques plan-

res ou de quelque terre pour lui donner la douceur, la saveur, & la pesanteur qu'il a sur l'estomac, & que par ce moyen il devient une pure drogue ; que le thé-vert, ordinairement plus simple, est léger à l'estomac, quand on le boit ni trop fort, ni trop chaud, & qu'il est adouci avec un peu de lait ; que pour lors il devient propre à nétoyer les passages alimentaires, & à emporter les sels scorbutiques & urineux.

Les Chinois dont nous suivons la méthode, versent de l'eau bouillante sur les feuilles entieres de thé, que l'on a mises dans un vaisseau destiné à cet usage, & ils en tirent la teinture ; ils y mêlent un peu d'eau claire pour en tempérer l'amertume, & la rendre plus agréable : ils la boivent chaude.

Le plus souvent, en buvant cette liqueur, ils tienent du sucre dans leur bouche, ce que font rarement les Japonois ; ensuite ils versent de l'eau une seconde fois, & ils en tirent une nouvele teinture qui est plus foible que la premiere. Après cela ils jetent les feuilles.

On vend dans les boutiques, différentes especes de thé, sous des dénominations diverses qu'il est bon de connoître.

Le *thé impérial* le plus cher de tous, non seulement à cause du choix de ses feuilles, mais à cause de leur odeur subtile & agréable qui est tant estimée des Indiens mêmes. Ce thé n'est pas le même qui est réservé, pour l'Empereur & la Cour de la Chine. Le thé impérial d'Europe a la feuille assez grande, lâche ou peu roulée, & sa couleur est d'un beau vert.

M. Haller, observe que le thé le plus agréable est celui qui nous vient de la Chine par terre, & que la Caravanne apporte à Petersbourg. Il a une odeur de violet fort douce que les thés arivés par mer n'ont pas.

Le *thé-vert* est en feuilles longuetes, fortement roulées, tirant sur le vert. Quand elles sont nouvélement préparées, leur infusion est claire & verte, d'une saveur agréable, d'une douce odeur de foin nouveau ou d'iris ou de violete ; mais les Chinois prétendent que cette odeur ne lui est point naturele : toujours est-il vrai qu'en Europe, on se plait à lui procurer ou conserver ou augmenter ce parfum, en mettant dans les caisses remplies de thé des chapelets de racines d'iris de Provence ; ce thé est légérement astringent ; le sucre qu'on y met en corrige l'âcreté. On dit qu'en Chine l'usage est de le boire pur.

Le *thé-bohea*, ou *thé-bout*, ou *thé roux*, (*thea-bohea*), est d'un roux noirâtre. La feuille en est petite, arondie & très-roulée. Elle a été plus froissée & plus rôtie que le thé vert. On n'en fait la récolte qu'en avril & mai. Cette espece de thé donne à l'eau une couleur jaunâtre. Elle a peu d'âcreté : elle a le goût & l'odeur du thé vert celui-ci se prend volontiers à l'eau, & le thé-bout au lait.

Le *thé pekao* dont les pointes sont blanchâtres. Ses feuilles sont longues & petites, assez tendres ; on ne s'en sert guere en France, qu'en médicament. En Irlande c'est la seule espece de thé, dont on fasse usage en boisson avec du lait, du miel, & quelquefois avec un peu d'eau-de-vie de Genievre.

Le *thé keyfuen-skine* est roussâtre & comme bleuâtre.

Le *thé saor-chaon* est d'un noir fauve.

Le *thé son-lot* ou plutôt *song-lo* est d'un vert brun.

Le *thé kamphon* est verdâtre.

Au reste toutes ces sortes de thés du commerce ne provienent pas d'autant d'arbustes diférens ; mais la diversité des feuilles consiste principalement dans le temps qu'on les a recueillies & dans la maniere dont on les a préparées, laquelle est particuliere à chaque province. Enfin le terroir, l'âge de l'arbuste, & le choix des feuilles présentent aussi des différences dans les diverses especes de thé.

Thé de Flandre. Les colporteurs appelent ainsi une espece de thé de la Chine, dont on a déja tiré une légere teinture dans les Pays-Bas & en Angleterre.

On vend beaucoup de ce thé, en France & en Allemagne, aux gens du peuple dans les campagnes où l'on fait un grand usage du thé.

Ce thé est à grand marché. Ses feuilles sont grandes & ressemblent à celles du thé vert infusées. Quelquefois on y mélange des feuilles de *sain-foin*.

Il y a encore à la Chine, certaines especes de thé dont les feuilles dans toute leur grandeur, & mêlés sans choix sont vendues aux Tartares, qui s'en accommodent très-bien ; quoique la décoction qu'on en tire soit âpre, elle facilite la digestion des viandes crues dont ces peuples se nourissent. S'ils en cessent l'usage, ils ont des indigestions continueles.

Plusieurs marchands Chinois vendent quelquefois pour du *thé* des feuilles de diverses autres plantes. Ils joignent alors au mot *thé* une épithete prise des pays où croît cette plante.

C'est ainsi que nous appelons *thé de Suisse*, un mélange d'herbes vulnéraires connues sous le nom de *faltranckr*.

THÉORIE DES AÉROSTATS

(Art &).

LA découverte que MM. de Montgolfier ont faite des moyens d'élever des corps graves dans les airs, dont ils firent la premiere expérience publique, le 5 juin 1783, à Annonai, leur patrie, en présence des états de la province du Vivarais, est une des plus merveilleuses que ce siecle ait produites. La solution de ce problême avoit été l'objet de l'ambition des peuples de tous les âges, & elle avoit toujours été ignorée. Les hommes qui, sous le polythéisme, avoient peuplé imaginairement le ciel d'autres hommes auxquels ils rendoient stupidement des honeurs divins, avoient, il est vrai, attribué à plusieurs d'entr'eux, soit de leurs dieux, soit de leurs demi-dieux, la faculté de se transporter dans le vague des airs, par le secours d'ailes ou d'oiseaux; mais on n'y reconoît que le délire d'une imagination déréglée.

L'antiquité ne nous offre rien de satisfaisant à ce sujet, à moins qu'on n'ajoute quelque croyance à ce qui est raporté de la colombe artificiele du pythagoricien Archytas; mais suivant de conjectures très-apparentes, cette colombe n'étoit qu'une espece de cerf ou de dragon volant, dont ce philosophe est réputé l'inventeur, & qui nous a été transmis. Il est vrai-semblable que si sa colombe avoit réellement existé, elle nous seroit aussi parvenue. Les siecles postérieurs attestent beaucoup d'essais qui n'ont eu aucune réussite.

On se procurera des idées justes de tous les faits & de toutes les théories qui ont eu pour but l'art de voler, en consultant les recherches sur cet art, de M. Bourgeois. Cet auteur est remonté aux sources, & il a décrit avec impartialité tout ce qu'il a pu y découvrir. M. Faujas de Saint Fond a recueilli avec soin tous les faits intéressans auxquels la découverte a donné lieu, & il les a publiés sous le titre de Description des Expériences Aérostatiques, ouvrage très-intéressant, dont on a déja deux volumes, & qui sera continué.

MM. de Montgolfier, dirigés par une bonne théorie, entrevirent d'abord le moyen d'obtenir la différence du poids du corps qui s'éleve avec celui de l'air ou du milieu que ce corps traverse, en faisant usage des airs légers, dont les savans physiciens de ce siecle ont enrichi cette science. Leurs premiers essais furent heureux, mais leur durée fut trop courte; les préparations connues pour la composition de l'air léger ou inflammable, étoient trop dispendieuses pour s'occoper de l'art de perfectioner les envelopes & de les rendre imperméables, ou à peu près telles.

Les dépenses nécessaires pour parvenir à ce but, en interdisoient l'accès à des particuliers engagés dans des entreprises & des afaires qui exigent une conduite économique pour le soutien honorable de leur commerce. Des motifs aussi puissans auroient détourné MM. de Montgolfier de continuer leurs travaux, si le désir de la célébrité, & les considérations de l'utilité insigne qu'ils espéroient de procurer par leur découverte, ne les avoient animés au point d'enflamer leur génie, assez pour les guider à trouver un autre moyen plus aisé, moins coûteux, & qui pût être pratiqué en tous lieux. Des réflexions savantes qu'ils firent sur la dilatation que le feu produit sur l'air, les engagerent à en tenter l'usage. Le succès de plusieurs expériences répétées en secret, les enhardirent, & ils firent l'expérience publique du 5 juin.

Nous avons donc deux moyens principaux de nous élever dans les airs, le feu & l'air inflammable; ils doivent être traités séparément.

Du feu.

La dilatation de l'air, produite par le feu, a été d'abord présumée & annoncée capable de rendre l'air raréfié d'une légéreté égale à la moitié du poids de l'air atmosphérique. Des expériences multipliées faites en grand, ont réduit cette diminution du poids à un tiers, & il paroît démontré actuelement que l'air renfermé dans un ballon échaufé & agité par un feu propre à soutenir le mercure à cinquante degrés dans le thermometre de Réaumur, pesera les deux tiers de l'air extérieur, lorsque le degré de températare de celui-ci sera à quinze degrés. On remarque par-là qu'il y a une échele à dresser pour déterminer les différences en plus ou en moins, suivant les raports plus ou moins éloignés de ces deux températures. Cette appréciation juste dépendra de nombreuses experiences qui sont à

faire. Elles exigeront une attention sévere & une précision exacte. C'est un beau champ dans lequel les savans physiciens, bons observateurs, acoutumés à l'art des expériences, auront à s'exercer.

Tout est nouveau dans l'art de la navigation aériene, & le raport de l'air raréfié, avec l'air extérieur, ne présente qu'une foible partie de l'étude qu'il y a à faire sur l'action & les effets du feu. Nous calculerons avec M. Joseph de Montgolfier, le produit de la légéreté de l'air dilaté, à raison de deux livres & demie par cent pieds cubes d'air; ce qui n'expose à aucune erreur toutes les fois que la chaleur de l'air atmosphérique n'excede pas vingt degrés du thermometre de Réaumur.

Le bois de sarment est de tous, celui qui produit le feu le plus vif & le plus pur, le moins sujet à donner de la fumée, & à méphitiser l'air intérieur. Il est conséquemment le meilleur à employer, & il mérite d'être préféré à tous les autres. Dans des expériences préparatoires, faites près de la terre, il a fallu cent cinquante ou deux cents livres de ce bois, par heure, pour entretenir un aérostat des diametres de soixante à soixante-dix pieds environ, mais il en faut beaucoup plus en s'élevant très-haut dans les airs. La raison en est évidente: l'air circulant dans une haute région étant beaucoup plus subtil, augmente l'action du feu, qui consomme dans cette proportion. En échange les effets de cette action acquierent un grand accroissement.

Supposons une élévation de deux mille cent toises, où le barometre s'abaissera à dix-sept pouces environ, lorsqu'il sera sur terre à vingt-huit pouces. Si l'aréostat déplace cent vingt mille pieds cubes d'air, ils péseront près de la terre dix mille trois cents livres, & dans la région de deux mille cent toises, leur poids ne sera plus que de six mille deux cents cinquante livres.

Le produit de l'action du feu devra être égal dans les deux stations; savoir, de trois mille quatre cents trente-trois livres, qui font le tiers de dix mille trois cents livres, & les cinq neuviemes de six mille deux cents cinquante livres. L'action aura donc augmenté de deux neuviemes d'intensité. Il y faudra donc une augmentation de matiere consommable proportionée. Ce supplément de matiere nécessaire pour maintenir l'équilibre, étend au delà du double, les premiers aperçus de cent cinquante à deux cents livres par heure, & l'expérience annonce qu'il y en faudra de quatre à cinq cents livres pour un aérostat de soixante à soixante-dix pieds de diametre, duquel nous raisonons, en ayant sous les ieux la description de M. le comte de Laurencin, de la belle expérience faite à Lyon, le 4 juin 1784, en présence de Sa Majesté le Roi de Suede.

Cependant si les aéronautes acquierent l'art de l'entretien du feu, au point de se souvenir à une hauteur déterminée, & qu'ils ne voulussent pas s'élever à une hauteur de plus de cent cinquante à deux cents toises, il est probable que deux cents livres d'un bois propre à maintenir un feu clair & pur, suffiroient à la consommation d'une heure. On a observé que les graisses & les huiles produisent un feu très-ardent, mais avec beaucoup de fumée, ce qui nuit extrêmement à la perfection & à l'entretien de la raréfaction.

Les dangers du feu ont causé de vives alarmes; mais si l'on veut se rapeler que M. Étienne de Montgolfier a fait plus de soixante expériences, au faux-bourg Saint Antoine, sans aucun accident, on rejétera les malheurs arivés (& dont aucun n'a été funeste) sur le défaut d'expérience, d'habileté ou d'habitude de ceux qui les ont éprouvés.

L'emploi du feu a ses avantages. L'économie avec laquelle on se procure à peu de frais, en tout temps, en tous lieux, les combustibles nécessaires, la facilité de les mettre en action sans délais, ni les apprêts indispensables que l'air inflammable exige; une seconde économie résultante du prix comparé des envelopes, & quelques autres considérations caractérisent le mérite de cette méthode; mais il ne faut pas se refuser à reconoître qu'elle a d'un autre côté ses inconvéniens.

La grandeur qu'elle demande aux envelopes, le poids considérable des combustibles nécessaires pour alimenter la dilatation, les difficultés de manier de grôsses machines croissantes dans les proportions progressives de leurs volumes, & quelques dangers difficiles à éfacer entiérement, présentent des obstacles: ils ne sont pas invincibles, toutefois une espérance incertaine n'a pas le droit de détourner des travaux dont le but est de perfectioner la méthode de l'air inflammable que nous allons examiner.

De l'air inflammable.

L'interprétation de la nature est assujétie à des difficultés infinies. On ne peut bien interpréter que ce que l'on peut bien définir. Une définition exacte exige une connoissance claire & évidente de l'objet qu'elle concerne. Il faudroit remonter à son essence pure & primitive; mais en se raprochant de cette essence, le voile de la nature nous couvre de plus en plus de son obscurité. Les grands progrès que la chimie a faits de nos jours, ont pénétré un peu au travers de ce voile, cela est vrai; mais en scrutant ces progrès, on s'aperçoit aisément qu'on est infiniment plus redevable à cette science pour les erreurs qu'elle a détruites, que pour les connoissances réelles qu'elle nous a acquises.

Il étoit généralement admis anciénement de reconoître quatre élémens, comme étant la source commune de laquelle tous les êtres matériels

émanoient. Les chimistes modernes ont reconnu & démontré, que non seulement ces élémens prétendus étoient des composés, mais qu'ils pouvoient être transmués les uns dans les autres.

L'air offre singuliérement des exemples de ces composés & de ces métamorphoses. Il contient plusieurs especes bien différentes les unes des autres, & il seroit téméraire de prononcer que ces especes mêmes fussent réellement élémentaires.

L'air inflammable est une de ces especes. Quel est-il? On l'extrait d'un très-grand nombre d'êtres ou de corps, tant du regne minéral que du regne végétal. Il existe incontestablement dans le regne animal; on le produit par la combustion de l'eau; il est enfin dans toute la nature. Cette existence bien reconue, il n'en est pas moins difficile de le faire mieux apprécier que par sa présence & par ses effets. Nous ne le considérerons ici que sous le raport de sa légéreté, qui a conduit à s'en servir comme d'un moyen très-efficace & assuré de contre-balancer & surpasser la légéreté de l'air.

Avant qu'on eût imaginé d'en retirer ce service, les chimistes ne s'étudioient guere à retirer l'air inflammable des différens corps, que pour parvenir à aprofondir les grandes théories du feu & du phlogistique, & on l'appliquoit à de belles expériences de physique. Ce but n'exigeoit pas d'en produire de grandes quantités à la fois, & quoique la dépense de cette production fût coûteuse, elle l'étoit peu relativement à la modicité de cette quantité.

Il n'en a plus été ainsi, lorsqu'on a voulu l'employer pour acquérir l'équilibre entre l'air & des corps mille & plusieurs mille fois plus pesans que lui. La dépense a éfrayé, sur-tout dans les premiers momens de son application à la découverte aérostatique, où l'on n'avoit encore que des envelopes très-perméables, & la crainte d'en acquérir difficilement de meilleures. Les physiciens-chimistes se sont donc étudiés à l'envi à découvrir & se procurer les moyens de produire, par des procédés peu dispendieux, l'air inflammable. Il suffira, pour en avoir une idée, de parcourir les divers résultats que M. de Morveau a obtenus de ses expériences.

L'air inflammable, produit par la mixtion du zinc & de l'acide vitriolique, étoit estimé être à l'air dans les raports de 1 à 10, jusqu'à 1 à 15. M. de Morveau l'ayant divisé par son opération, en quatre produits distincts & consécutifs, a reconu le premier raport à l'air considéré 1, être 0,212; le second raport 0,128; le troisieme raport 0,096, & le quatrieme 0,059. On s'aperçoit aisément que la différence considérable entre le premier & le second produit, doit son existence à l'air commun qui se trouvoit renfermé dans les vaisseaux, & qui se méloit au gaz dans une progression décroissante, qui n'a plus eu lieu au dernier produit. Celui-ci se trouve être à peu près dans le raport de 1 à 16, & un peu moins de 1 à 17. Les raports de l'air inflammable dégagé du fer par l'acide vitriolique, ont été de 0,154, 0,185 & 0,196. Ces raports sont assez conformes à celui de 0,163 $\frac{1}{4}$ évalué par M. Pilatre de Rozier, & de 0,190 qui a été reconu produit dans les expériences en grand de MM. Robert & de M. Blanchard. M. de Morveau, après avoir tenté sans aucun succès satisfaisant le dégagement de l'air inflammable des métaux, par la calcination, afin d'en diminuer la valeur causée par le haut prix de l'acide vitriolique, a porté ses vues sur les matieres végétales & animales, en opérant ce dégagement par leur distillation.

Il a obtenu les raports suivans:

Gaz dégagé de la pomme de terre 0,256.

Gaz dégagé du maïs 0,323.

Gaz dégagé du son des amydoniers 0,323.

Gaz dégagé du son ordinaire 0,476.

Gaz dégagé de la paille de froment 0,555.

Gaz dégagé du charbon de terre 0,370.

Gaz dégagé du sucre brut 0,400.

Gaz dégagé de la gomme arabique 0,400.

Gaz dégagé du tartre de vin 0,555.

Gaz dégagé de l'huile d'olive 0,555.

Gaz dégagé de la corne de pied de cheval 0,555.

Gaz dégagé du bois 0,625.

Gaz dégagé des marons d'inde 0,714.

Gaz dégagé des charbons par le nitre 0,769.

Gaz dégagé du suif, plus pesant que l'air commun, quoiqu'il soit inflammable 1,100.

On remarque dans tous ces résultats que celui qui donnoit le plus d'espérance d'en pouvoir faire un bon usage, étoit le gaz dégagé des pommes de terre. Il ne coûteroit pas *6* deniers le pied cube, & quoiqu'il se trouve être un quart plus pesant environ, que celui dégagé du fer par l'acide vitriolique, la modicité du prix lui mériteroit la préférence. L'épreuve en grand que M. de Morveau a voulu en faire, ne lui a pas réussi, mais il ne paroît pas que ce défaut de succès soit entiérement décourageant. Les détails de toutes les opérations de ce savant chimiste se trouvent consignés dans l'ouvrage qui a pour titre: *Description de l'Aérostat de l'Académie de Dijon*. Ils sont très-intéressans.

MM. Lavoisier & de Meusnier, de l'académie royale des sciences, ont dégagé une grande quantité d'air inflammable de l'eau par le feu, en la faisant passer par un appareil de fonte de fer. Le gaz produit par cette opération est très-léger, & est avec l'air commun dans le raport de 0,100. Il est fâcheux seulement que les tuyaux de fer par

par lesquels l'eau passe, en soient si fort éprouvés, que leur usage ne peut pas être jusqu'à présent d'une longue durée.

Dans cet état présent des choses, & en attendant les résultats meilleurs & plus économiques, l'air inflammable dégagé du fer par l'acide vitriolique, l'emporte sur tous les autres. Les premieres expériences pour lesquelles on l'a employé, ont été très-dispendieuses & leur exécution très-longue en durée. MM. Alban & Vallet, directeurs de la manufacture des acides de Javelle, y ont mis la main, & les correctifs qu'ils y ont apportés, ont abrégé le temps de sa composition à un tel point, que ce qui exigeoit auparavant quatre jours de travail, a été fait par M. Vallet, en moins de deux heures. Le prix de cet air peut être calculé à 3 sous 6 deniers le pied cube, sans y comprendre une diminution à faire par l'usage du résidu de l'opération qui produit du vitriol de mars. Ce résidu vaut environ le quart du montant des frais. On parviendra peut-être à en tirer un emploi meilleur & plus profitable. Tous les détails des procédés de ces Messieurs, sont très-bien énoncés dans le second volume des Descriptions aérostatiques de M. Faujas de Saint Fond.

Des aérostats.

De toutes les especes de matieres qu'on peut employer pour servir à l'enveloppe des aérostats, le papier étoit sans contre-dit la plus économique, comme le feu est de tous les agens celui qui occasione le moins de dépense. MM. de Montgolfier, incités par des motifs aussi puissans, ont employé d'abord le feu pour agent, & le papier pour enveloppe. Il s'agissoit alors de rendre palpable la découverte, par des expériences répétées & peu dispendieuses. Le premier aérostat fait à Annonai, fut construit ainsi. On en a vu des mêmes à Lyon, qui chargés de feux d'artifice, se sont élevés dans les airs à de grandes hauteurs, & y ont déployé une telle magnificence d'optique, qu'ils procuroient à leurs spectateurs le sentiment de l'admiration. On en a construit d'un volume très médiocre, qui, raréfiés par une seule poignée de paille, se jouoient dans les appartemens, touchoient aux plafonds, descendoient & remontoient à volonté. Il étoit aisé de prévoir que l'on ne penseroit point à se servir d'une matiere aussi altérable pour les expériences d'une nature plus sérieuse & intéressante. Les secondes vues se sont portées sur la toile, & l'on s'y est fixé pour l'emploi du feu. M. le comte Andreani, célebre aéronaute de Milan, a fait coller sur la toile une doublure de papier, qui a ensuite été passée sous un cylindre. Cette doublure a fait corps avec l'étofe, qui a conservé toute sa souplesse, & un plein succès à justifié la bonté de ce procédé. L'expérience a appris que la partie de l'aérostat, qui soufroit le plus grand éfort, étoit la calote sur-tout dans la descente. L'extrême compression de l'air sur lequel elle gravite l'expose à être crevée & déchirée. M. Étienne de Montgolfier a paré à ces inconvéniens, en faisant construire cette calote avec des peaux de mouton. Elle a très-bien soutenu dès-lors les éforts à la descente, ainsi que les effets du feu, sans aucune altération. Les mêmes motifs d'économie qui ont fait employer le papier pour l'usage du feu, ont engagé à se servir avec l'air inflammable des peaux de baudruche, dont les bateurs d'or usent pour préparer leurs feuilles. Ces peaux sont tirées d'une membrane qui couvre les intestins des bœufs. Elles sont très-légeres & propres à être rendues à peu près imperméables. Parmi les artistes qui ont réussi le mieux dans leur emploi, on distingue particuliérement M. Romain. Aidé des conseils de M. Dufourny de Villiers, amateur distingué des sciences, il est parvenu à conserver l'air inflammable plus de deux mois dans des ballons de cette matiere, recouverts d'un enduit dont ces Messieurs n'ont point communiqué encore la composition. Les plus grands ballons faits de baudruche ont été de quarante-deux pouces. Ils sont un instrument nouveau, propre à des expériences sur l'air & l'électricité. Comme on ne peut pas appliquer la baudruche à de grands aérostats destinés à enlever des fardeaux lourds, les essais qui ont été faits, ont indiqué que les étofes de soie étoient préférables. Celles de fil ou de coton, sont trop pesantes; leur tissu n'est pas assez serré, & le vernis le plus doux, à moins qu'il ne fût très-épais ou très-mou, ne pouroit pas se prêter au déplacement en tous sens que les fils de leur trame sont susceptibles d'éprouver, ainsi que M. de Morveau l'a très-bien remarqué. Le tafetas a donc été mis en usage, d'abord par MM. Robert freres, ensuite par M. Blanchard & par M. de Morveau. Malheureusement leurs vernis ont laissé l'étofe trop perméable, & l'on atend avec quelque impatience de connoître, par des expériences en grand, le succès de deux autres compositions qui promettent beaucoup, celle de M. Dufourny de Villiers, déja employée dans les petits aérostats de M. Romain, & une nouvele de M. Fortin, qu'il a présentée à l'académie royale des sciences. Elle a subi les plus fortes épreuves auxquelles elle a été soumise sur le récipient de la pompe pneumatique.

Le tafetas n'est pas certainement la meilleure étofe à préférer pour ces envelopes. Celle qui concourra le mieux à l'imperméabilité, seroit un satin croisé à l'angloise, du poids de trois onces & demie l'aune; il coûteroit le double du tafetas, mais cette dépense une fois faite, on en sera bien dédomagé par sa durée, & par la longue conservation du gaz qui poura permettre de répéter pendant plus d'un mois, des expériences pour éclairer la théorie de l'air, & donner de la certitude à bien des connoissances sur lesquelles on n'a encore, jusqu'à ce jour, que des hypotheses plus ou moins probables.

En attendant que les essais en grand, de l'enduit de M. Romain, & du vernis de M. Fortin soient faits & appréciés, & que leurs compositions soient connues, nous donnerons ici le procédé de M. de Morveao, qui se raporte à peu près à celui indiqué par M. de Faujas, à la réserve que le premier y emploie une partie de gomme copale, pour le rendre plus aisé à sécher.

Faites bouillir dans un grand pot de terre une livre d'huile de lin, cuite auparavant sur la litharge : faites fondre en même temps dans un pot de terre séparé, une livre de résine copale bien polvérisée; quand elle est fendue, versez-la peu à peu dans l'huile, & agitez le mélange; il faut que l'huile soit très-chaude, car à défaut, la résine se pelotone & ne peut plus être redissoute. Quand le tout est bien mêlé, qu'il commence à refroidir, ajoutez-y demi-livre d'huile essentiele de térébenthine.

Faites chaufer d'autre part une livre de la même huile de lin, c'est-à-dire, qui ait été cuite auparavant sur la litharge, jetez-y une demi-livre de bonne glu récente, qui est infiniment meilleure que celle qui a éprouvé les chaleurs de l'été, & agitez le tout pour hâter la dissolution.

Mêlez ces deux liqueurs, & passez-les toutes chaudes par un linge serré, & le vernis est préparé. Il est bon qu'il repose au moins quelques jours, avant que d'en faire usage, parce que les parties les plus grôssieres, c'est-à-dire, celles qui n'ont pas été complétement dissoutes, se précipitent insensiblement au fond du vaisseau.

Lorsque vous voudrez vous en servir, vous aurez attention de le faire chaufer, & de l'employer avec un pinceau plat sur le tafetas bien tendu, en donnant deux couches, l'une sur l'un des deux sens du tafetas ; la seconde, sur l'autre sens, & vous le laisserez sécher, ainsi tendu en plein air.

On trouve dans l'Encyclopédie, au mot *globe*, ainsi que dans les Institutions Géographiques de M. Robert de Vaogondy, & dans plusieurs autres ouvrages, la maniere de tracer les fuseaux pour construire les globes terrestres & célestes, ce qui est parfaitement conforme à la construction des aérostats. Nous indiquerons la méthode graphique suivante de couper ces fuseaux.

1°. Soit décrit le demi-cercle ABC du diametre du ballon proposé.

2°. Élevez du centre D une perpendiculaire DB.

3°. Divisez chacun des arcs AB & BC en six parties égales & par ces points de division, tirez des paralleles au diametre.

4°. Construisez une figure auxiliaire, dont la longueur soit égale au dévelopement des six parties comprises dans l'arc CB.

5°. À chacune des six divisions de cette figure auxiliaire, tracez des paralleles 1, 2, 3, 4, 5, 6, sur lesquelles les dimensions du fuseau seront raportées de la maniere suivante.

6°. Partagez l'arc AI, en deux parties égales, & du point de partage, tirez le rayon ID; ensuite tous les rayons des paralleles G, 5, H 4, I 3, K 2, L 1, seront portés du point D, comme centre, pour décrire tous les arcs de réduction 5, 4, 3, 2, 1.

7°. On prendra la mesure de chacun de ces arcs de réductions que l'on apportera par ordre, sur la figure auxiliaire, c'est-à-dire, que l'arc 5 sera porté sur la parallele 6, pour avoir les deux points du fuseau sur cette parallele ; l'arc 4 porté sur la parallele 4, & ainsi de suite ; ce qui détermine les six points de chaque côté de la ligne, qui servent à tracer le fuseau.

Voyez, pour l'intelligence de ces *figures*, la Pl. I de Globes.

Prenez un patron en papier ou en carton sur cette dimension, & servez-vous en de modele, pour couper l'étofe destinée à former le globe.

Il est évident que cette méthode qui indique un globe à six fuseaux, est générale pour quelque quantité qu'il en faille, suivant la grandeur du globe, puisque les changemens à faire se réduisent à tracer un plus grand nombre de paralleles.

Il convient sur-tout pour les aérostats d'une grandeur au dessus du médiocre, de les construire en deux hémispheres que l'on réunit ensuite, en renforçant l'équateur, parce que l'on auroit une perte trop considérable d'étofe par les coupures, au lieu qu'en retournant le patron en sens inverse on évite presqu'en entier cette perte; il faut enfin coller des rubans sur toutes les coutures, & y passer une couche de vernis, afin que tous les petits trous de l'éguille se trouvent bien fermes, & que l'air n'y rencontre aucun passage.

Cette méthode, qui est indiquée pour la forme sphérique, peut être appliquée à toutes les figures rondes. Après les avoir décrites sur le papier, les raports des paralleles & de la circonférence se transporteront avec la même facilité sur la figure auxiliaire.

Méthode générale de produire l'air inflammable.

Les appareils nécessaires pour cette production doivent être conformes à la quantité qu'il sera nécessaire de se procurer. Comme elle variera beaucoup suivant les besoins, nous ne nous astreindrons pas à donner ici des mesures précises pour la grandeur de ces appareils ; mais nos indications instruiront suffisament pour les bien déterminer.

Faites construire deux barils ou deux cuves en

bois de chêne, dont la hauteur soit un peu plus de la moitié du diametre, tels que les figures A A, *Fig.* 3, & qu'ils soient doublés de plomb, pour en perpétuer l'usage, & afin que l'acide n'endomage pas le bois.

Dans un de ces barils ou cuves, vous insérerez le fer & l'acide spécifiés ci-après, & vous remplirez l'autre d'eau.

Sur le fond de la cuve ou du baril rempli d'eau, pratiquez-y une ouverture pour y placer un chapiteau en fer-blanc B, qui portera un verre par lequel on poura observer le dévelopement de l'air inflammable.

Au dessus du chapiteau, adaptez-y un tube C, destiné à porter l'air inflammable dans le ballon.

Sur le fond du baril, ou cuve, destiné à produire le gaz, placez-y une douile de fer-blanc D, afin d'y adopter le tube ou tuyau qui le conduira dans le baril, ou cuve pleine d'eau. Sur le même fond, adaptez-y un bouchon F, d'un diametre proportioné, doublé de cuir huilé, formant une ouverture, qui permette de nétoyer le baril ou la cuve au besoin.

Le tube ou tuyau F, destiné à communiquer d'un baril à l'autre, sera recourbé à ses deux extrémités par lesquelles il entrera dans chacun des barils ou cuves, à la grandeur desquelles il sera proportioné; savoir, si le baril a un pied de diametre, le tube en aura un d'un pouce, & si la cuve a 12 pieds de diametre, le tube en aura un de douze pouces ou d'un pied. Les grandeurs intermédiaires seront réglées dans cette proportion.

Le chapiteau & le tube, faits avec de la bonne tôle ou fer-blanc de Suede, seront enduits d'un bon vernis intérieurement & extérieurement, afin de préserver de l'action de l'acide.

Les doses à insérer dans la cuve destinée à déveloper l'air inflammable, sont:

Sur une livre d'acide vitriolique concentré à soixante-dix degrés, dix onces recoupes de fer ou de tôle.

Quatre livres & demie eau de riviere.

Et leur produit sera au moins de deux pieds & demi cubes de gaz.

Si l'on faisoit cette opération à chaud, il faudroit construire pour cet effet un four de brique sur lequel on établiroit un bain de sâble. La dépense une fois faite, on y rencontreroit une grande économie; car les mêmes doses produiroient près du double du gaz; & le résidu dédomageroit d'environ un tiers de la dépense.

Nous estimons très-possible de découvrir encore de meilleurs procédés, plus économiques, qui dispenseront de recourir à d'autres recherches, au moins pour tous les lieux qui seront à portée des manufactures d'acides.

De la direction.

La maniere de diriger les aérostats est encore un problême irrésolu, & qui sera peut-être long-temps à l'être, sur-tout avec une certaine perfection. Cependant il ne faut point la classer dans le rang des choses impossibles. Les différentes especès de leviers, tels que les rames, les ailes, les roues, comme les ailes de moulins à vent, les différentes especes de plans inclinés, &c. &c. présentent de très-grandes ressources. Un premier pas bien essentiel à faire, est d'établir le bateau, ou la gondole, adhérent à l'aérostat, de maniere qu'il ne fasse qu'un seul corps avec lui, afin que l'impression des forces ne rencontre pas autant de résistance. Il y a bien des difficultés à vaincre dans ce nouvel art, qui requiert des travaux soutenus, & le concours des savans & des artistes du premier ordre. Une de ces difficultés, entr'autres, consiste à se rendre assez maître d'un aérostat pour pouvoir le maintenir fixe à une hauteur déterminée. M. de Meusnier, de l'académie royale des sciences, a donné à ce sujet un mémoire très-savant dans lequel cette difficulté paroît vaincue.

Instruction pour servir au calcul des aérostats.

Nous supposons, 1°. que ceux pour qui cette instruction est destinée savent pratiquer la regle de proportion, vulgairement dénomée regle de trois.

2°. Qu'ils connoissent les carrés & les cubes.

3°. Nous fondons ces premiers élémens de pratique sur les aérostats d'une forme sphérique.

Nous emploîrons le raport d'Archimede entre la circonférence & le diametre, savoir, que le diametre étant 7, sa circonférence est égale à 22, ou comme 1 est à $3\frac{1}{7}$.

Donc pour vous procurer la circonférence d'une sphere, multipliez son diametre par $3\frac{1}{7}$, & vous aurez au produit cette circonférence.

Le raport de l'aire circulaire, c'est-à-dire, de la surface comprise dans un cercle quelconque de la sphere, à sa relation avec le carré du diametre de cette sphere, il lui est dans la proportion de $\frac{11}{14}$.

Donc pour vous procurer le contenu de surface dans l'aire circulaire, multipliez le carré par 11, & divisez-en le produit par 14.

E x e m p l e.

Soit le diametre 2 & son carré 4
Multipliez-le par 11

44 | 14 diviseur.
2 |

$3\frac{1}{7}$ aire circulaire

La superficie d'une sphere a son raport avec le carré de son diametre, & il lui est dans la proportion de $\frac{7}{22}$, ou de 1 à 3 $\frac{1}{7}$.

Donc pour vous procurer la quantité de la superficie, multipliez le carré du diametre de la sphere par 3 $\frac{1}{7}$, le produit sera cette superficie.

E x e m p l e.

Soit le diametre 3 & son carré	9
Multipliez-le par	3 $\frac{1}{7}$
	28 $\frac{2}{7}$ superficie.

Le solide d'une sphere, c'est-à-dire, la quantité qu'elle contient ou renferme, a son raport avec le cube de son diametre, & il lui est dans la proportion de $\frac{11}{21}$, c'est à-dire, que le solide sera 11 lorsque le cube sera 21.

Donc pour vous procurer ce solide, multipliez le cube du diametre par 11, & divisez-en le produit par 21, le quotient de cette division sera le solide.

E x e m p l e.

Soit le diametre 3 & son cube	27	
Multipliez-le par	11	
	27	
	27	
	297	21 diviseur,
	87.	14 $\frac{1}{7}$ solide.
	3	

Ces premiers élémens connus, il faut ensuite savoir arbitrer le poids de la superficie, celui de l'air qu'elle renferme, & enfin la légéreté produite par l'introduction de l'air inflammable.

La superficie de l'enveloppe d'un Aérostat étant faite avec du tafetas $\frac{7}{12}$ de largeur, de bonne qualité, & vernis, pésera à raison de trois quarts d'once environ, & à peu de différence près en plus ou en moins, par pied carré.

Cette différence proviendra du plus ou du moins de rempli que l'on donnera aux coutures.

Soit une sphere de trente pieds de diametre & sa superficie.

	2828 $\frac{4}{7}$	
Pour $\frac{2}{4}$ once,	1414 $\frac{2}{7}$	
Et $\frac{1}{4}$	707 $\frac{1}{7}$	
	2121 $\frac{3}{7}$	16 onc. di. pour vous
Procurer	52 l.	132 l. 9 onces $\frac{3}{7}$.
	41	
	9 $\frac{3}{7}$	

Vous l'estimerez de 135 liv. à cause du plus qu'il pouroit y avoir, sauf à la peser, lorsqu'elle sera faite.

Il faudra ajouter à ce poids celui du filet, cerceau, gondole, cordages, ailes ou rames enfin de tous les accessoires que nous nommons ainsi, d'après les constructions connues, qui sera tel qu'il se comportera, & d'environ 200 liv.

Il ne restera plus que le poids des Aéronautes.

La légéreté se déduit du poids de l'air soustrait & remplacée par l'air inflammable.

Le poids de l'air atmosphérique differe suivant les lieux & les températures. Les Observateurs varient dans les évaluations qu'ils en ont données. Pour nous raprocher d'un juste milieu, nous donnerons les suivantes pour un pied cube.

Le barometre étant à 28 pouces, l'air pésera 792 grains.

ou à 27 pouces,	764
ou à 26,	737

& les grandeurs intermédiaires, ou plus fortes, ou moins fortes dans ces proportions.

Nous supposons qu'il s'agisse d'évaluer la légéreté d'un Aérostat de 30 pieds de diametre, le barometre à 28 pouces, l'air à 792 grains ou 11 grôs, & le gaz ou air inflammable dans le raport de 1 à 6. Il s'ensuivra que cet Aérostat

contenant de pieds cubes	14142 $\frac{6}{7}$	
il faudra les multip. par	11. grôs.	
& les div. par. 128 grôs,	14142	
contenus dans la liv.	14142	
	9 $\frac{3}{7}$ pour les $\frac{6}{7}$.	
	557	$\frac{3}{7}$ 128
	275	1223 liv.
	297	
	411	
	27	

Le poids de l'air étant donc de	1223 liv.
soustrayez-en $\frac{1}{6}$ pour l'air inflammable,	204 env.
l'Aérostat acquerra en légéreté	1019 liv.
Nous avons arbitré l'enveloppe à	135 } 335
& ses accessoires à	200 }
Il restera en légéreté	684

& l'on se réglera en conséquence du poids des Navigateurs pour le lest à y placer.

Lorsque l'on voudra calculer les Aérostats d'une autre forme que la sphérique, on en tracera la figure sur le papier, & après l'avoir coupée en un nombre suffisant de diametres suivant sa longueur, en faisant les sections en largeur, on évaluera séparément ces diametres moyens dont la

fomme des produits fera celle du contenu. Le raport du folide pour chaque fection fera de $\frac{11}{14}$, comme pour l'aire circulaire qui eft la même pour la forme cylindrique, & fi cette forme fubfifte dans une partie de l'étendue, on n'en fera qo'une feule fection. Sou diametre fera la moitié de la longueur & de la largeur ajoutées enfemble. Et il faudra euber cette moitié, la multiplier par 11, & en divifer le produit par 14.

Pour connnître la quantité d'étofe néceffaire pour former l'envelope, il faut eonfidérer d'abord fa largeur. Nous fuppofons ici du tafetas de $\frac{7}{12}$ d'aone de large, fur une aune de longueur; l'aune a 3 pieds 8 pouces de longucur.

Partagez-la par $\frac{7}{12}$ 3. 8.

1. 10. pour $\frac{6}{12}$ ou $\frac{1}{2}$.
3 $\frac{2}{3}$ pour $\frac{1}{12}$ ou le $\frac{1}{6}$ de $\frac{1}{2}$.

fa largeur eft en
pieds 2. 1 $\frac{2}{3}$.
multipliez-les par 3. 8. pour fa longueur.

7. 4.
3.

pieds carrés 7. 7.

Vous négligez les fractions moindres que le pouce, & vous ne l'eftimerez même contenir que 7 pieds & demi carrés, à caufe des coutures & des coupures.

La fuperficie d'un Aéroftat de 30 pieds étant de 2823 $\frac{4}{7}$, vous la multipliez par 2, parce qu'elle ne peut pas être divifée par 7 $\frac{1}{2}$, qui multipliés par 2, donnent 15 pour divifeur.

5657 $\frac{1}{7}$ | 15
115 377 $\frac{1}{7}$ aunes.
107
2 $\frac{1}{7}$

Comme la foible déduction que nous avons faite pour les coutures & coupures n'eft pas fuffifante, vous aurez pour aperço affez jufte qu'il vous faodra 400 aunes de tafetas pour cet Aéroftat de trente pieds de diametre.

Nous terminons ce précis par le Tableau qui fuit. Il fara utile pour éviter de faire foi-même tous les calculs dont les raports font déterminés. On s'en fervira pour l'air inflammable & les envelopes, conformément aux exemples que nous en avons donnés; & pour le feu, il fuffira de multiplier la folidité par 2 livres & demie pour avoir la légéreté acqoife par leur raréfaction en coupant deux chifres au produit.

Exemple.

Quelle eft la légéreté acquife par la dilatation d'un Aéroftat de 40 pieds de diametre.

Solidité,	33523
Multiplicateur,	2 $\frac{1}{2}$
	67046
	16761 $\frac{1}{2}$
	83807 $\frac{1}{2}$

Sa légéreté fera de 838 liv. & fi on la calculoit à raifon de $\frac{1}{2}$ telle qu'elle s'annonce devoir être, on trouveroit qu'elle feroit de 960 liv. Il n'y aura donc pas à craindre d'erreur en moins.

TABLEAU

Des principales dimensions des Aérostats sphériques, l'air déplacé évalué à 11 grôs le pied cube, et le barometre à 28 pouces.

Diametres	Circonférences.	Aire circulaire.	Superficies.	Solides.	Poids de l'air.		
pieds.	pieds.	p. carrés	p. carrés	pieds cubes.	livres.	onces.	grôs.
1	3 [illegible]	[illegible]	3 [illegible]	[illegible]			5 [illegible]
2	6 [illegible]	3 [illegible]	12 [illegible]	4 [illegible]		5	6 [illegible]
3	9 [illegible]	7 [illegible]	28 [illegible]	14 [illegible]	1	3	3 [illegible]
4	12 [illegible]	12 [illegible]	50 [illegible]	33 [illegible]	2	14	[illegible]
5	15 [illegible]	19 [illegible]	78 [illegible]	65 [illegible]	5	8	6
6	18 [illegible]	28 [illegible]	113 [illegible]	113 [illegible]	9	11	4
7	22	38 [illegible]	154	179 [illegible]	15	7	
8	25 [illegible]	50 [illegible]	201 [illegible]	268 [illegible]	23		6
9	28 [illegible]	63 [illegible]	254 [illegible]	381 [illegible]	33	10	6
10	31 [illegible]	78 [illegible]	314 [illegible]	523 [illegible]	45		
11	34 [illegible]	95 [illegible]	380 [illegible]	697 [illegible]	59	14	6
12	37 [illegible]	113 [illegible]	452 [illegible]	905 [illegible]	77	12	4
13	40 [illegible]	132 [illegible]	531 [illegible]	1150 [illegible]	98	14	2
14	44	154	616	1437 [illegible]	123	8	4
15	47 [illegible]	176 [illegible]	707 [illegible]	1767 [illegible]	151	14	6
16	50 [illegible]	201 [illegible]	804 [illegible]	2145 [illegible]	184	6	
17	53 [illegible]	227 [illegible]	908 [illegible]	2573 [illegible]	221	2	4
18	56 [illegible]	254 [illegible]	1018 [illegible]	3054 [illegible]	262	8	4
19	59 [illegible]	288 [illegible]	1134 [illegible]	3592 [illegible]	308	12	1
20	62 [illegible]	314 [illegible]	1257 [illegible]	4190 [illegible]	368		1
22	69 [illegible]	380 [illegible]	1521 [illegible]	5577 [illegible]	480	1	5
24	75 [illegible]	452 [illegible]	1810 [illegible]	7241 [illegible]	665	4	
26	81 [illegible]	531 [illegible]	2124 [illegible]	9206 [illegible]	791	3	2
28	88	616	2464	11498 [illegible]	988	2	5
30	94 [illegible]	707 [illegible]	2828 [illegible]	14142 [illegible]	1215	6	3
35	110	962 [illegible]	3850	22458 [illegible]	1930		2
40	125 [illegible]	1257 [illegible]	5028 [illegible]	33523 [illegible]	2880	15	2
45	141 [illegible]	1591 [illegible]	6364 [illegible]	47732 [illegible]	4024	10	2
50	157 [illegible]	1954 [illegible]	7857 [illegible]	65476 [illegible]	5626	14	

THERMOMETRE.

(Art d'observation du)

Nous nous proposons seulement de rapprocher dans cet article, quelques observations éparses concernant le thermometre, sachant que ses procédés méchaniques & physiques, seront développés par un constructeur habile & renomé, avec tous les détails nécessaires, dans une autre, partie de l'Encyclopédie méthodique.

Le thermometre est un instrument de physique qui sert à faire connoître & à mesurer les degrés de chaleur & de froid.

On peut juger du mérite de cette invention moderne par la maniere dont elle a été accueillie; c'est un des instrumens indispensables d'un physicien; chacun se plait à en avoir pour comparer le froid ou le chaud de chaque jour, la température du dehors avec celle de l'apartement.

Avant la déconverte de cet instrument, comment pouvoit-on juger, dit M. Nollet, des différentes températures de l'air, de celle des lieux où il nous importe qu'elle soit d'un degré déterminé, de l'état de certains mélanges, de certaines compositions dont le succès n'est sûr qu'autant qu'on y entretient telle ou telle chaleur?

Connoissoit-on d'autres refroidissemens que ceux dont on s'apercevoit par le toucher, signe tout-à-fait équivoque? savoit-on que dans les caves profondes & dans les autres souterrains il ne fait ni plus chaud en hiver ni plus froid en été que dans toutes les autres saisons de l'année, ou que s'il y a des différences elles sont très-peu considérables.

Savoit-on que l'eau qui bout long-temps ne devient pas plus chaude qu'elle ne l'étoit après les premiers bouillons; enfin sans les thermometres se seroit-on jamais douté que dans les pays les plus chauds sous la ligne équinoxiale, la plus grande chaleur n'excede pas celle que nous éprouvons quelquefois dans nos climats tempérés?

Auroit-on su, & l'auroit-on pu croire qu'il y eût un pays habité par des hommes, où le froid devient en certaines années deux fois aussi grand & même davantage que celui qui causa tant de désordre en 1709 en France & dans plusieurs autres parties de l'Europe?

Le physicien guidé par le thermometre travaille avec plus de certitude & de succès; le bon citoyen est mieux éclairé sur les variations qui intéressent la santé des hommes & les productions de la terre, & le particulier qui cherche à se procorer les commodités de la vie est averti de ce qu'il doit faire pour habiter pendant toute l'année dans une température à peu près égale, & éviter d'échaufer trop des apartemens, afin de ne pas s'exposer à des températures trop contraires, subites & dangereuses.

C'est en observant le thermometre qu'on donne à la chambre d'un malade ou à une serre la température convenable.

Ce n'est que par degrés & par nuances insensibles que les découvertes se perfectionent: le premier thermometre inventé par Drebbel n'étoit qu'un tube de verre terminé en haut par une boule creuse, & plongé par-en-bas dans un petit vase rempli d'eau colorée, & araché sur une planche divisée en cinq parties égales.

Pour mettre l'instrument en état de marquer le chaud & le froid, l'auteur appliquoit sa main sur la boule, l'air intérieur s'échaufoit, se dilatoit & s'échapoit en partie à travers la liqueur colorée; celle-ci pressée par l'atmosphere entroit dans le tube jusqu'au milieu ou aux trois quarts de sa longueur; cette liqueur ainsi introduite dans le tube haussoit ou baissoit suivant que la température de l'air extérieur refroidissoit ou échaufoit celui qui occupoit la boule & la portion du tuyau.

Ce thermometre, comme on en peut juger, étoit rempli de défauts; il étoit, comme le barometre, sujet aux variations du poids de l'atmosphere qui, comme l'on sait, ne suivent pas celles de sa température: avec tous ces défauts, cet instrument réunissoit les points essentiels pour la construction des thermometres; c'étoit un fluide très-dilatable renfermé dans un vaisseau transparent, & d'une figure propre à rendre sensibles les moindres changemens que le chaud ou le froid pouroient causer au volume.

Cette premiere idée a servi de base à toutes les inventions de cette espece; le nombre des thermometres qui ont paru depuis est très-grand, chacun a employé des moyens divers pour ariver au même but.

On compte plusieurs thermometres, l'ancien & nouveau de Florence, ou de l'academie del Cimento, d'Amontons, de Farhenheit, de la Hire, ou marquis de Poleni, de la société de Londres, de Hales, de Flower, de Newton.

Le thermometre le plus répandu & dont il s'agit ici, est celui de M. de Réaumur.

Ce thermometre est, comme on le sait, formé d'un tube de verre terminé par une boule remplie d'esprit-de-vin ou de mercure, & scellé hermétiquement par l'autre bout; on trouve dans ses mémoires imprimés parmi ceux de l'académie, & dans les leçons physiques de M. Nollet & son art des expériences, toutes les observations importantes à faire pour la construction de ces thermometres; ils ont l'avantage de partir d'un point fixe & connu, d'être comparables les uns aux autres & applicables à toutes les épreuves qui sont du ressort de cet instrument.

M. de Réaumur est parvenu à tous ces effets, en prenant pour terme celui que donne la glace pilée lorsqu'elle commence à se fondre; ce premier point saisi est marqué avec un fil, & les degré de dilatation ou de chaleur sont au dessus, & ceux de condensation ou de froid sont au dessous.

L'expérience a appris à MM. de Réaumur & Nollet que la glace pilée, qu'on tient dans un baquet en suffisante quantité, retient la liqueur du thermometre au même point jusqu'à ce qu'il y ait une grande quantité, comme le tiers ou la moitié, tournée en eau; au lieu que les degrés de froid qu'acquierent les congélations artificieles (ainsi qu'elles étoient préparées par Farhenheit) varient beaucoup & peuvent produire de grandes erreurs.

Le terme pris par M. de Réaumur est beaucoup plus fixe que ceux de l'eau bouillante (pris par Amontons, Farhenheit & autres), ou de la température des souterrains (ainsi qu'ont fait MM. Delisle & Mikely, qui ont pris, pour les deux extrêmes, la chaleur de l'eau bouillante & la température des caves de l'observatoire).

M. Bougner étant à Qoito, c'est-à-dire, sous la ligne, plongea la boule d'un thermometre de M. de Réaumur dans la neige dont les montagnes de ce pays sont toujours couvertes, & il vit descendre la liqueur au point de la congélation, tel qu'il avoit été marqué en Franca.

Comme on emploie ordinairement cet instrument à connoître les différens degrés de froid & de chaud, & qu'on est curieux d'en examiner la marche, il faut avoir l'attention de placer ce thermometre à l'air libre en dehors des appartemens, pour juger de la température extérieure; mais s'il est apuié contre un mur, il faut prendre garde que ce mur ne contiene dans son épaisseur quelque tuyau de cheminée, ou qu'il ne soit adossé à quelque four où l'on fasse du feu en certain temps.

L'exposition doit être au nord ou à peu près dans quelque place qui ne reçoive jamais ni les rayons directs, ni même les rayons réfléchis du soleil; la proximité d'un grand arbre, d'un édifice, fût-il passablement éloigné d'une montagne voisine, peuvent causer des reflets de lumiere très efficaces; le pavé même renvoie au premier étage & aux apartemens du rez de chaussée une chaleur qui differe notablement de celle qui agit plus haut.

Les momens plus importans pour observer le thermometre, sont le matin un peu avant le lever du soleil, étant l'heure la plus froide de la journée, & sur les deux ou trois heures après midi, étant l'heure la plus chaude dans nos climats.

Quand on regarde la liqueur pour savoir au juste à quel degré d'élévation elle est, il est nécessaire de placer l'oeil à la même hauteur de la liqueur; car s'il est plus haut, on jugera la liqueur moins élevée qu'elle ne l'est en effet, & s'il est plus bas, cette même liqueur paroîtra trop haute.

On doit observer que si l'on approche de fort près, sur-tout avec un flambeau ou une bougie alumée, pour observer le degré de froid ou de chaud qui est désigné par la liqueur du tube, il peut ariver que celle de la boule reçoive quelque chaleur qui ne vient point de l'air, & qui rende l'observation moins exacte.

Lorsqu'on veut faire part de ses observations sur les différentes températures de l'air, & leur mériter de la confiance de la part des connoisseurs, on doit avoir soin de dire de quelle espece de thermometre on s'est servi, en quel endroit de la terre, & comment il étoit exposé, à quelle heure & avec quelle attention on l'a observé.

Un observateur ayant exposé la boule d'un excellent thermometre aux rayons directs du soleil dans un temps où le ciel étoit sans nuages, parfaitement clair & serein, le mercure monta au degré de cent huit de la division de Farhenheit, qui équivant environ au quarante & unieme degré de la division de M. de Réaumur, & il y persista stationaire. Ayant peint la boule en noir avec de l'encre de la Chine, le mercore descendit de quelques lignes pendant l'application de la couleur & pendant l'évaporation de l'eau; mais il remonta peu après à cent dix-huit degrés; ce qui correspond environ au cinquante-troisieme degré, division de M. de Réaumur.

Si on peignoit avec différentes couleurs les boules de plusieurs thermometres égaux, & qu'on les exposât en même temps au soleil dans un temps donné, on auroit une théorie certaine des effets de la chaleur relative aux différentes couleurs primitives.

Il y a quelquefois des thermometres qui présentent un phénomene bien singulier; au lieu de descendre dans le grand froid ils font tout le contraire, & étant ensuite exposés au feu ou échaufés

échaufés par la main, ils descendent au lieu de monter.

Ces thermomettes, réfractaires aux loix de la physique, suivent toujours une marche inverse, sans qu'on y observe ni bulles d'air ni aucuns corps étrangers qui puissent contribuer à ce phénomene. Pareille observation se trouve consignée dans les Mémoires de l'académie royale d'Upsal, annoncés dans la gazete d'Hollande du 10 octobre 1752.

Il est à présumer que la principale cause de ce phénomene doit être la dilatation ou la condensation du verre même de la boule du thermometre; en effet, en supposant ce verre extrêmement sensible, il se dilatera si considérablement par la chaleur, qu'il se formera dans l'intérieur de la boule un vide où la liqueur descendra par son poids; & par un effet contraire la boule se rétrécira tellement par le froid, que la liqueur s'y trouvant resserrée de toutes parts sera obligée de monter dans le tube.

Maniere de rendre à la liqueur des thermometres sa couleur.

Le hazard a fourni une observation à M. l'abbé Nollet, qui confirme la nécessité de laisser un peu d'air dans la partie du tube qui est vide de liqueur; on sait que l'esprit-de-vin est naturélement de couleur blanche, aussi a-t-on soin de le colorer pour le rendre sensible dans les tubes des thermometres.

On se sert pour cela d'orseille qui a la propriété de teindre en rouge lorsqu'elle est préparée avec la chaux & l'urine. On la préfere au bois de brésil, dont la teinture s'attache au verre, & à l'orcanete, qui perd son éclat & sa transparence dans l'esprit-de-vin mêlé d'eau.

Mais l'orseille a un autre défaut qui n'est pas moins considérable, c'est de se décolorer au bout de quelques années; on crut d'abord que la liqueur avoit déposé peu à peu la matiere dont on s'étoit servi pour la teindre; mais un petit accident, un thermometre cassé, apprit à M. l'abbé Nollet que cette teinture ne perd sa couleur que lorsqu'elle n'a point de communication avec l'air extérieur, & qu'elle la reprend parfaitement, lorsque cette communication lui est rendue.

Il paroît par les expériences de M. l'abbé Nollet, que l'eau qu'on mêle avec l'esprit-de-vin contribue beaucoup à la décoloration de la liqueur; car l'esprit-de-vin rectifié & pur ne se décolore pas.

Cet habile physicien indique en même temps le moyen de remédier à cet inconvénient; on le préviendra si on a soin, comme le prescrit M. de Réaumur, de laisser un peu d'air dans la partie vide du tube; on poura aussi mêler avec la liqueur un peu d'esprit volatil urineux: ce qu'il en faut pour cet effet n'est pas capable d'en changer le degré de dilatabilité.

Thermometre royal.

M. l'abbé Senmille a construit des thermometres connus sous le nom de *thermometre royal*, dans lesquels les degrés sont si sensibles qu'ils y sont divisés par minutes: le moindre changement de chaud ou de froid devient sensible à l'instant.

Ce thermometre à minutes est composé de quatre tubes séparés, isolés, & rangés à côté les uns des autres sur un même tableau; chacun de ces tubes marque à son tour suivant le degré de température de l'air, & ne commence à marquer que lorsque son voisin cesse.

Le premier commence à la congélation de l'eau, & la liqueur peut descendre jusqu'à vingt degrés ou environ, sur un intervalle de vingt pouces. Le second commence à cette même congélation, & monte jusqu'au vingtieme degré de chaleur ou environ. Le suivant commence à vingt & finit à quarante. Enfin le quatrieme dans les pays chauds partira du quarantieme degré & s'étendra jusqu'à soixante sans qu'il y ait à craindre qu'une pareille chaleur, ni même une plus forte puisse faire rompre les boules; dans ces thermometres on connoît sensiblement jusqu'à la vingt-quatrieme partie du degré.

Le jeu de ces divers tubes dépend de la diverse dilatabilité des liqueurs mises dans chaque tube, & de la proportion respective de chaque boule à son tube.

Thermometres de bains.

Les thermometres dont on se sert ordinairement pour mesurer le degré de chaleur des bains, sont renfermés dans un cylindre de verre, & ne peuvent prendre les degrés de la température, soit de l'air auquel on les expose, soit de l'eau dans laquelle on les plonge, qu'après que le cylindre de verre qui les contient a reçu cette température & qu'il l'a communiquée au tube qu'il renferme, ce qui demande environ une demi-heure de temps; & en atendant que la liqueur soit au point où elle doit indiquer la chaleur des bains, l'eau acquiert un degré de chaleur trop considérable.

M. Périca a imaginé de construire un nouveau thermometre qui est également renfermé dans un tube de verre; mais la boule ou le réservoir qui contient la liqueur sort du cylindre. Pour lui donner encore plus de sensibilité, au lieu de terminer en boule la partie inférieure du tube, il la tourne en spirale & lui donne la forme d'un pain de bougie; cette forme, en exposant une plus grande surface à l'action de l'air ou du liquide ambiant, donne une telle sensibilité au thermometre, qu'en plongeant dans l'eau chaude deux des instrumens à l'esprit-de-vin qui marquoient l'un & l'autre vingt degrés de la

chaleur artificiele, selon la graduation de M. de Réaumur; celui de la construction de M. Périca a monté de cinquante degrés en un quart de minute, tandis que l'autre n'étoit pas encore monté de dix degrés, & le premier en moins d'une minute redescendant déja sensiblement, parce que l'eau commençoit à perdre sa chaleur.

Il y a eu la même différence dans les progrès de la marche des deux thermometres, en les plongeant dans l'eau de puits; enfin ils sont revenus, après un intervalle de demi-heure ou environ, à vingt degrés d'où ils étoient partis l'un & l'autre.

Thermometre métallique.

On sait, & nombre d'expériences démontrent que les métaux sont susceptibles de dilatation pendant les grandes chaleurs, & de condensation pendant les grands froids. D'après cette observation, les Anglois ont imaginé des thermometres métalliques qui ont sur les thermometres ordinaires l'avantage de n'être point fragiles & de donner les plus grandes dimensions.

Ce thermometre est composé d'une bâre de bout, du meilleur fer, ayant quatre pieds de long & un pouce trois lignes de large, sur laquelle est appliquée une bâre de cuivre très-polie, & de même dimension, au moyen de quatre vis d'acier. La bâre de ce dernier métal, dont l'extrémité supérieure se termine par une petite pointe, touche près du centre du mouvement un levier horizontal de cuivre mobile sur un boulon d'acier qui traverse un arondissement pratiqué dans l'un de ses bouts; ce boulon est supposé, pour le moment, fixé sur une grande plaque de cuivre.

Le levier horizontal dont on vient de parler souleve, par le bout qui n'est pas traversé par le boulon, un second levier coudé vers le haut de la plaque; formant un angle de cent vingt degrés, & mobile sur un boulon d'acier placé sur la même plaque de cuivre, & au niveau du premier boulon: le second levier, qui est coudé, est soulevé par le premier levier, près de son centre de mouvement; à l'extrémité du levier coudé, est une petite chaîne de cuivre qui va envelopper un petit cylindre ou barillet de même métal qui se meut sur un boulon d'acier placé au centre d'un demi-cercle tracé sur la plaque de cuivre dont on vient de parler; ce petit cylindre est traversé par un index ou aiguille: sur le même barillet ou tambour s'enroule, dans un sens contraire à la chaîne atachée au bout du levier coudé, une seconde chaîne de cuivre au bout de laquelle pend un contre-poids dont on expliquera l'usage: un peu au dessus du premier levier est une vis horizontale traversant deux écrous entre lesquels est une piece de cuivre sur laquelle est fixé le boulon, autour duquel se meut le premier levier.

Cette vis de rapel sert à avancer ou à réculer le levier selon le besoin. Les degrés de chaleur & de froid sont marqués sur le demi-cercle. Sous les têtes des vis qui réunissent les deux longues bâres de cuivre & d'acier, on pratique des fentes, excepté sous la vis qui est en bas pour laisser à la derniere bâre la facilité de se dilater.

La chaîne qui s'enroule autour du barillet, & au bout de laquelle pend un contre poids, sert à faire revenir l'index, quand la longue bâre d'acier se retire.

Maniere d'agir de ce thermometre.

La bâre d'acier en se dilatant par la chaleur souleve le levier horizontal; comme elle le touche près de son centre du mouvement, l'autre bout de ce même levier parcourt un très-grand arc. Cette extrémité touchant encore près du centre de son mouvement un second levier qui est coudé, le bout de ce même levier auquel est atachée la chaîne, agit très-considérablement. Cette chaîne qui est entortillée autour du tambour qui traverse l'aiguille, le fait tuurner & celle-ci avec lui; le contre-poids retire cette aiguille ou index, lorsque la bâre d'acier de bout se retire.

On peut d'après ces détails conclure que la moindre altération dans cette bâre, devient très-sensible, au moyen de ce renvoi de leviers.

Pour graduer le demi-cercle sur lequel les degrés de chaleur & de froid doivent être marqués, il faut avoir un excellent thermometre, divisé selon la méthode de Farhenheit ou de Réaumur.

(Dict. de l'Industrie.)

Thermometre de pendules d'horloges.

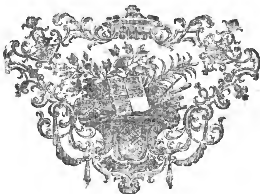
On a encore donné, depuis quelques années, le nom de *Thermometre* à une machine composée de deux métaux qui, en même temps qu'elle indique les variations du froid & du chaud, sert à compenser les erreurs qui en résultent dans les horloges à pendule.

M. Graham, illustre membre de la société royale de Londres, fut un des premiers qui tenta de remédier aux erreurs, qu'occasionent dans les horloges à pendule les contractions ou dilatations des métaux, par les différens degrés de chaud & de froid qu'ils éprouvent.

Il imagina, pour cet effet, de mettre, en place de la lentille, un tuyau contenant du mercure, afin que ce fluide se dilatant ou se contractant par le chaud ou par le froid, il s'élevât ou s'abaissât dans le tube, & fît, par-là, monter ou descendre le centre d'oscillation, précisément de la même quantité dont il feroit descendu ou monté par l'alongement de la verge de pendule.

Autre de M. Leroi.

Pour parvenir au même but, M. Leroi célebre physicien de l'académie des sciences de Paris, se sert d'un moyen tout différent; il place perpendiculairement à l'horizon sur le coq ou autrement dit la potence qui porte la pendule, un tuyau de cuivre long de 54 pouces, dans lequel passe une bâre de même longueur; celle-ci porte par son extrémité supérieure, sur le bout du tuyau, & par l'inférieure, elle est atachée aux ressorts de suspension en telle sorte que le poids du pendule, ne fait éfort sur la potence, qu'après avoir agi sur la bâre & sur le tube: par ce moyen la chaleur alongeant le tube de laiton plus que la bâre d'acier qu'il contient, elle fait monter le pendule dans la fente du coq, & le racourcit autant qu'il alonge par le surcroît de cette chaleur, ce qui produit une exacte compensation.



TIREUR-FILEUR D'OR ET D'ARGENT

(Art du).

LE Tireur-Fileur d'or & d'argent est l'ouvrier qui tire l'or & l'argent à la filiere, pour les réduire en une espece de fil que l'on nomme *or trait* ou *argent trait*.

Il y a en France deux principales communautés de Tireurs d'or : savoir, à Paris & à Lyon.

En 1749, M. *Hellot*, de l'académie royale des science, se transporta dans cette derniere ville en qualité de commissaire du conseil, & on y exécuta en sa présence tous les procédés du tirage de l'or & de l'argent ; c'est depuis le mémoire qu'il lut sur ce sujet à l'académie, l'année suivante, que nous allons donner une idée de cet art.

Les lingots que l'on veut convertir en trait, doivent d'abord être portés à l'*Argue Royale*, qui est un bureau public établi, tant pour la perception des droits de marque, que pour dégrossir les lingots & en commencer le tirage.

L'argue qui donne son nom à ce lieu, est composée d'un billot auquel est attaché une *filiere* ou plaque d'acier percée de plusieurs trous ou *pertuis*, qui vont toujours en diminuant de grosseur ; & à une certaine distance, il y a un gros arbre ou pivot, qu'on peut faire tourner par le moyen d'un cabestan, & auquel est attaché un câble.

Après que le lingot a été forgé à chaud pour lui donner la forme d'un cylindre, dont l'un des bouts est en pointe, on engage cette pointe dans un des trous de la filiere, & l'extrémité qui déborde de l'autre côté de la filiere est aussi-tôt pincée par une tenaille dentée, dont les branches s'acrochent dans un anneau qui est à l'un des bouts du câble ; l'autre bout du câble est ataché, comme nous l'avons dit, à l'arbre que huit hommes font tourner en poussant un pareil nombre de bras de levier.

L'ouverture la plus grande du pertuis, c'est-à-dire celle par où l'on commence à faire entrer le bout du lingot, s'appete l'*embouchure* ; la plus petite qui est celle par où il sort du côté qu'on le tire, se nomme l'*œil*.

Le câble venant à se rouler autour de l'arbre par l'éfort du cabestan, se roidit de telle sorte, qu'il attire avec lui la tenaille, & force le lingot de passer, en s'alongeant par le trou de la filiere.

Cette filiere de l'argue, se nomme *calibre* ; elle a sept à huit lignes d'épaisseur, & elle est, ainsi que celles des tireurs d'or, d'acier fondu, & ensuite forgé.

On frote le lingot avec de la cire neuve, pour qu'il puisse passer avec plus de facilité par les pertuis de la filiere.

Le lingot, après avoir passé successivement par les différens trous du calibre, se trouve réduit à peu près à la grosseur d'une canne ordinaire, & en cet état on le porte chez le tireur d'or qui doit le tirer & le dorer, s'il est destiné à faire du trait d'or.

Pour le disposer à recevoir la dorure, on le racle avec un couteau courbé à deux poignées, jusqu'à ce qu'il ne paroisse plus à la superficie, ni souflore, ni tache noire, ni autre défectuosité qui puisse empêcher l'adhérence parfaite de l'or qu'on doit y appliquer.

Le lingot, devenu très-brillant par le raclage, est mis dans un brasier de charbon alumé & sans fumerons ; & lorsqu'il y a été chaufé jusqu'au rouge cerise, on le retire, on le fouete avec une longue frange de fils de chanvre roulés en paquet, pour le débarasser des cendres qu'il peut avoir retenues du brasier, & ensuite on le lisse fortement avec un brunissoir d'acier, jusqu'à ce qu'on ait abatu toutes les petites raies longitudinales du raclage.

Aussi-tôt & pendant qu'il est encore très-chaud, le tireur d'or y applique à diverses reprises la quantité de feuilles d'or nécessaires.

Toutes ces feuilles n'ont pas d'abord un contact également immédiat avec le lingot d'argent : on les voit soulevées en plusieurs endroits par les bulles d'air ; mais en fouetant avec le paquet de franges de fil, on les colle au lingot, qu'on entoure ensuite d'un ruban de fil de chanvre, & en cet état on le met dans le brasier rougir jusqu'au cerise.

On retire le lingot, on le fouete de nouveau pour en détacher les cendres du ruban, & quand il est bien net, on le brunit avec une *pierre de sanguine*, montée au milieu d'un morceau de bois assez long pour qu'on puisse le conduire avec les

deux mains ; ensuite avec une espece de ciseau court, nommé *couteau*, on fend la dorure d'un bout à l'autre, pour faire sortir l'air qui peut être resté entre l'or & l'argent ; enfin on l'examine avec une loupe, & si l'on y apperçoit la plus petite vésicule, on l'ouvre avec un couteau pour en faire sortir l'air ; & l'on passe par-dessus plusieurs fois la pierre de foudre.

Lorsqu'on n'apperçoit plus de défectuosité à la dorure, on reporte le lingot à l'argue, pour y être tiré à peu près à la grosseur du petit doigt, en le faisant passer successivement par trente-sept trous de filiere.

Mais si le lingot n'a point été doré, & qu'il soit destiné par conséquent à faire du trait d'argent, on emploie dix-sept trous de moins, parce qu'il n'est pas nécessaire de le ménager comme le lingot doré, dont on feroit refouler l'or si on le faisoit passer par des pertuis trop serrés.

Pour éviter la trop grande chaleur que le lingot acquerroit en passant par la filiere, & qui fendroit dans l'instant la cire dont on le frote, comme nous l'avons dit, on le jete dans une cuve pleine d'eau, qu'on a même soin de renouveler de temps en temps en été pour le rafraîchir.

Les lingots réduits à la grosseur dont nous avons parlé se nomment *baguetes* ; on les roule autour d'un cylindre d'environ un demi-pied de diametre, pour en former ce qu'on nomme les *bracelets*.

Le travail de l'argue est fini pour lors, & ces bracelets se portent chez le tireur d'or, qui les fait passer par trois différentes filieres, dont la premiere s'appele *ras*, la seconde *prégaton*, & la derniere *fer à tirer* ; c'est la plus menue de toutes.

Chacune de ces différentes filieres est placée sur un banc solide & scellé en plâtre, qu'on appele *banc à tirer*.

Avant de faire passer les bracelets par les pertuis du ras, on met ceux qui ne sont pas dorés au milieu d'un feu de flamme, pour les y faire rougir jusqu'au cerise, ce qui s'appele *blanchir l'argent*.

À l'égard de ceux qui sont dorés, on fait seulement rougir la partie non dorée, qui se nomme la *pointe*, parce qu'en effet cette partie formoit originairement la pointe du lingot.

L'opération du ras se nomme le *dégrossi du trait* ; elle consiste à faire passer le fil par les vingt-cinq trous de cette filiere : au sortir du dernier trou, ce fil se trouve déja réduit à une ligne & demie de grosseur. Il faut trois hommes pour tourner la manivele du ras.

L'opération du prégaton est la même, excepté que les pertuis de cette filiere sont plus petits que ceux du ras.

Quand on opere sur du fil d'argent non doré, on le fait passer, au sortir du septieme trou du prégaton, par les trois trous d'une petite filiere particuliere qu'on appele *fer à racler*.

Le brillant que ces trois raclages donnent au fil d'argent, disparoît bien vîte, dit M. *Hellot*, puisque pour le faire passer par les dix-huit trous du prégaton, on le frote de cire qui le salit de nouveau ; cependant ce raclage est nécessaire selon les tireurs d'or ; mais, ajoute-t-il, pour prouver cette nécessité, ils n'ont d'autre raison que l'ancien usage. Un seul homme fait tourner la manivele du prégaton.

Le fil qui a passé par les vingt-cinq trous du prégaton étant réduit à la grosseur d'une moyene épingle, prend le nom de *trait*, & est remis à des femmes pour en achever le tirage dans les différens pertuis du fer à tirer, d'où il sort enfin plus délié qu'un cheveu.

Pendant que ces femmes travaillent, un ouvrier qu'on nomme *acoûtreur*, fraise en entonoir & arondit à chaque changement de trou, le trou du fer qui va servir.

Pour cet effet il les rétrécit d'abord avec un petit marteau, sur un tas d'acier, & il les arondit & les polit ensuite avec des especes de poinçons d'acier, que l'on nomme *pointes*.

Ces pointes, longues de huit à neuf pouces, sont forgées par un bout en rouleau, pour qu'elles puissent tourner sous la main, sans se servir d'archet ; elles sont carrées dans tout le reste de leur longueur, & leur extrémité est réduite sur le moule en pyramide carrée à angles tranchans, & plus ou moins alongée.

L'acoûtreur place une petite pointe ronde qui est à l'extrémité du rouleau, dans un trou fait à un bouton de fer enfoncé dans son établi, dont il est élevé d'environ un pouce & demi ; puis mettant la pointe de la pyramide dans le trou du fer à tirer, & passant la main droite en long sur le rouleau, il le fait tourner presque aussi vîte que s'il se servoit d'un archet.

Il passe l'une après l'autre sept ou huit de ces *pyramides* ou équarissoirs, commençant par la plus grosse & la plus courte, & en employant ensuite de plus alongées, pour rendre ce trou conique ; enfin il nétoie le trou *acoûtré* avec un morceau de bois de fusain, taillé en pointe carrée.

La maladresse ou l'inattention de cet ouvrier, peut occasioner beaucoup de déchets, c'est-à-dire, des ruptures de traits fréquentes.

Le trait d'argent, pour ariver à sa plus grande finesse, passe par cent trente-cinq trous des différentes filieres, & le trait doré par cent quarante-cinq.

Pour faire connoître jusqu'à quelle prodigieuse longueur le métal s'étend dans ce travail, M. *Hellot* raporte un fait extrait de l'original du procès verbal de toutes ces opérations, lorsqu'elles furent faites en 1701 à l'hôtel de ville de Lyon, en présence des Ducs de Bourgogne & de Berry.

Un lingot de dix-sept marcs produisit un trait d'argent de la longueur d'un million quatre-vingt-

seize mille sept cents quatre pieds ; en sorte que si l'on eût attaché ce fil par un de ses bouts, & qu'il eût eu assez de consistance pour être étendu sans se rompre, il auroit pu être conduit jusqu'à une distance de 73 lieues, comme depuis Lyon jusqu'à Toulon.

M. *Hellot* fait encore une autre remarque dont nous croyons devoir faire part à nos lecteurs ; c'est qu'à Paris on ne tire pas le trait si fin qu'à Lyon, & que d'ailleurs on y fait la dorure beaucoup plus forte ; en sorte que la mauvaise réputation du filé d'or de Lyon étoit due autrefois à ces deux causes, c'est-à-dire, à la trop grande ténuité du trait & à sa foible dorure, & non à l'or lui-même dont la qualité est très-bonne, puisqu'il est à 23 carats $\frac{1}{32}$ de fin.

Le trait d'or & d'argent faux, comme on le verra ci-après, se fait de la même maniere que le fin, excepté qu'au lieu d'un lingot d'argent on emploie un lingot de cuivre rouge argenté seulement pour le trait d'argent, & ensuite doré pour le trait d'or faux.

Lorsque le trait a été amené au degré de ténuité dont nous avons parlé, le travail du tireur d'or n'est pas encore fini.

Pour le disposer à être converti en *filé*, il faut l'aplatir en lames, ce qui s'appele *écacher*, & c'est de là que les tireurs d'or sont aussi appelés *écacheurs* d'or & d'argent.

Cette opération s'exécute par le moyen d'une machine appelée *moulin à écacher* ou *moulin à batre*.

Ce moulin est composé de deux roues d'acier très-poli, placées l'une au dessus de l'autre, & très-serrées sur leur épaisseur qui est de douze à quinze lignes ; la roue supérieure est ordinairement chargée d'un poids de vingt-quatre à vingt-cinq livres. On les fait mouvoir par le moyen d'une manivele qui, étant atachée à l'une des deux, fait aller l'autre en sens contraire.

Ces roues entraînent par leur révolution le trait d'or ou d'argent qu'on y a engagé par un de ses bouts, & elles se réduisent en une lame très-flexible, qu'on file aisément ensuite par le moyen du rouet autour d'un fil de soie ou de chanvre.

Les traits d'or & d'argent fins se filent sur soie teinte ; mais suivant les réglemens le faux ne peut se filer que sur le fil de lin ou de chanvre, pour qu'on puisse le distinguer plus aisément.

Observations sur le trait d'or & d'argent.

Le trait se divise ordinairement en trois parties principales pour la grôsseur.

La premiere est appelée *lancé*, beaucoup plus fine qu'un cheveu, la deuxieme *superfin fin* ; la troisieme *superfin ordinaire* ; cette derniere partie est de la grôsseur d'un cheveu.

Tout ce qui vient d'être dit ne concerne précisément que le trait d'argent. Le trait d'or ne se tire pas autrement, & à proprement parler, ce qui est appelé *or* dans les manufactures, n'est autre chose que de l'argent doré.

Pour faire le trait d'or, on dore le lingot en bâre au sortir de la forge, & avant de le passer à l'argue.

Le lingot pour or doit être disposé à la fonte d'une autre façon que le lingot pour argent ; c'est-à-dire, que les afineurs ou fondeurs doivent avoir soin de le rendre plus dur ; afin que les feuilles d'or qui servent à le dorer ne s'enterrent pas dans la matiere d'argent, & se soutienent toujours dessus pour que l'or soit plus brillant. De là vient que le filé d'or est toujours plus pesant que le filé d'argent.

On penseroit que l'or dont il est chargé cause l'augmentation du poids, ce qui n'est pas, puisqu'un lingot de 50 marcs n'emploîra pas un marc d'or pour le dorer.

La véritable raison de la différence de ce poids ne vient donc que de ce que le lingot étant plus dur, le trait ne peut pas être tiré si fin que l'argent. D'ailleurs quand il seroit possible de le tirer aussi fin, la qualité de l'or qui n'est que superficiele sur matiere d'argent, n'auroit plus aucune apparence, atendu la finesse du trait.

Pour dorer le lingot, on fait chaufer une bare d'argent bien ronde & bien polie, jusqu'à ce qu'elle rougisse, après quoi le tireur d'or conche au long & autour de ladite bâre des feuilles d'or, telles qu'on les trouve chez les bateurs d'or, en quantité proportionée à la qualité qu'il veut donner au trait qu'il se propose de faire ; & après les avoir couchées, il les frote avec une pierre bien polie pour les atacher au lingot, de façon que la bâre d'argent & les feuilles ne composent qu'un tour.

Les ors les plus bas sont dorés à 28 feuilles couchées les unes sur les autres & lissées avec la pierre à polir. Les ors les plus hauts ne passent guere 56 feuilles.

Le superflu ou excédant des feuilles qu'on voudroit ajouter deviendroit inutile, & empêcheroit même la bâre d'être tirée comme il faut.

Le frotement sur les feuilles se fait à fur & à mesure qu'on conche les feuilles de six en six, ou de huit en huit feuilles.

Il faut beaucoup plus de soin pour tirer l'or que l'argent, & sur-tout que les filieres soient extraordinairement polies, parce que si par hazard il s'en trouvoit quelqu'une qui gratât la bâre, ou la gavete, ou le trait, la partie gratée blanchissant, feroit continuée jusqu'à la fin ; parce que, quoique le lingot soit bien doré, en quelque cas ou en quelque temps que vous rompiez la bâre, ou la gavete, elle sera toujours blanche en dedans ; l'or comme on l'a déja dit, n'occupant que la superficie du lingot, dont la dureté par sa préparation, lui empêche de pénétrer plus avant, & lui donne plus de brillant.

Lorsque l'argent ou l'or est tiré, il s'agit de le filer ; & pour parvenir à cette opération, il faut

l'écacher ou écraser sous deux roues ou meules dont la circonférence est d'un acier si poli, qu'il ne faut pas qu'il y ait une légere tache.

Le trait, quelque fin qu'il puisse être, s'aplatit en passant entre les deux meules du moulin sortant du roquetin. Le trait passe dans du livret sur lequel est un petit poids de plomb qui le tient en regle, & empêche qu'il ne viene plus vite que le moulin le distribne, & ayant passé entre les deux meules, il s'enroule sur un autre petit roquetin appelé *roquetin de lame*, parce que le trait quoique fin & rond étant écaché ne forme plus qu'une lame, & que c'est cette même lame, laquelle enveloppant la soie sur laquelle elle est montée, forme ce qu'on appele *le filé*.

Commerce de l'or & l'argent trait.

L'or & l'argent trait batu, ou en lames de Lyon, se vend par bobines de demi-once, & d'une once net, c'est-à-dire, sans comprendre le poids de la bobine; & les différens degrés de finesse, se distinguent par des P, depuis un jusqu'à sept, toujours en diminuant de grôsseur; en sorte que celui d'un *P* est le plus grôs, & que celui de sept *P* est le plus fin, que l'on appele à cause de cela *superfin*.

L'or & l'argent trait, batu ou en lame, qui se fabrique à Paris, se débite en bobines de différens poids; & ses divers degrés de finesse ou de surdorure sont indiqués par des numéros depuis 50 jusqu'à 72, qui vont toujours en diminuant de grôsseur, & en augmentant de surdorure; de maniere que celui du n°. 50 est le plus grôs & le moins surdoré, & celui du n°. 72 est le plus fin & le plus surdoré, & ainsi des autres numéros à proportion.

Les filés d'or & d'argent de Lyon se vendent tout dévidés sur des bobines de différens poids; & leurs divers degrés de finesse sont distingués par un certain nombre d'*S*; en sorte que l'on commence par une *S*; qui est le plus grôs, & que l'on finit par sept *S*, qui est le plus menu: ainsi l'on dit *du* une *S*, *du* deux *S*, *du* trois *S*, *du* quatre *S*, *du* quatre *S* & demie, *du* cinq *S*, *du* cinq *S* & demie, *du* six *S*, & *du* sept *S*, autrement *du* superfin.

Ceux d'une, deux, trois & quatre *S*, sont par bobines de quatre onces, & ceux de quatre *S* & demie, de cinq, de cinq & demie, de six *S*, & de sept *S*, sont par bobines de deux onces, le tout net.

Il y a des filés d'or & d'argent que l'on nomme *filés rebours*, parce qu'ils ont été filés à contre-sens, c'est-à-dire, de gauche à droite. Ces sortes de filés ne s'emploient qu'en certains ouvrages particuliers, comme crépines, franges, molets, & autres semblables, qui ont des filets pendans; il en entre aussi dans la boutonerie.

On compte de cinq sortes de filés d'or & d'argent rebours, qui se distinguent par une demie, *S*, par une *S*, par deux *S*, par trois *S*, & par quatre *S*, qui vont en diminuant de grôsseur; de maniere que celui d'une demie *S*, est le plus grôs, & celui de quatre *S*, le plus fin: ces sortes de filés d'or & d'argent sont ordinairement par bobines de quatre onces net.

Or de Milan.

Ce qu'on appele *or de Milan*, est de l'argent trait que l'on a écaché ou aplati en lames très-minces & très déliées d'une certaine longueur, qui ne sont dorées que d'un côté; de sorte que venant à être filées, on n'aperçoit plus que de l'or, le côté de l'argent se trouvant entiérement caché.

La maniere de ne dorer les lames que d'un côté, est un secret très-ingénieux & très-particulier, dont les seuls *tireurs* d'or de Milan sont en possession depuis long-temps. Ceux de Paris & de Lyon ont plusieurs fois tenté de les imiter; mais ç'a toujours été sans un succès parfait.

Les filés d'or de Milan vienent par bobines de deux & de quatre onces net; & leurs degrés de finesse se distinguent par un certain nombre d'*S*, de même que ceux de Lyon.

Maniere de tirer l'or & l'argent faux, pour le disposer à être employé en trait, en lame, ou en filé, ainsi que le fin.

On prend du cuivre rouge appelé *rozete*, dont on forme, par le moyen de la forge, un lingot semblable à celui d'argent; on le tire à l'argue, puis on fait des cannelures ou filets sur toute sa longueur avec une espece de lime plate dentelée par les bords en façon de peigne, que l'on nomme *grifon*; après quoi on applique dessus six feuilles d'argent, chacune du poids d'environ 18 grains: ensuite on chause le lingot dans un feu de charbon, d'où étant retiré, on passe le brunissoir par-dessus jusqu'à ce que les feuilles soient bien unies; puis on y applique encore six nouvelles feuilles d'argent semblables aux précédentes, & l'on emploie ainsi une once & demie d'argent en feuille sur un lingot de cuivre d'environ vingt marcs.

Le lingot, ainsi argenté, se remet dans un feu de charbon, où il chause jusqu'à un certain degré de chaleur; & lorsqu'il a été retiré du feu, on passe par-dessus le brunissoir, soit pour souder l'argent, soit aussi pour le rendre tout-à-fait uni.

Ensuite on le fait passer par autant de trous de filiere qu'il est nécessaire, pour le réduire de même que l'or & l'argent fin à la grôsseur d'un cheveu: en cet état c'est ce qu'on nomme *du faux argent trait* ou *de l'argent trait faux*.

Quand on désire avoir de *l'or trait faux*, on porte le lingot tout argenté à l'argue, où on le fait passer par sept ou huit pertuis de calibre;

puis on le dore de la même maniere que les lingots d'argent fin ; & l'on observe au surplus toutes les circonstances marqués pour les autres especes de fils traits.

L'or & l'argent traits faux s'écachent & se fient de même que le fin ; avec cette différence néanmoins que le fin doit être filé sur la soie, & que le faux ne se doit faire que sur du fil de chanvre ou de lin.

L'or & l'argent faux, soit trait, soit batu ou en lame, vient la plus grande partie d'Allemagne, particuliérement de Nuremberg, par bobines de deux & de quatre onces net ; & leurs différens degrés de finesse se distinguent par des numéros depuis un jusqu'à sept, toujours en diminuant de grôsseur ; de sorte que le premier numéro est le plus gros, & que le dernier est le plus fin.

Il s'en fabrique quelque peu à Paris, qui est fort estimé pour sa belle dorure, dont les bobines ne sont point numérotées, se vendant au poids, à proportion qu'il est plus ou moins fin, ou plus ou moins argenté ou surdoré.

Fumigation ou fumage sur les galons, lames, traits, filés, ou autres ouvrages d'or & d'argent.

On fume les gallons, filés, traits, lames, &c. en faisant passer, à la fumée, des filés peu chargés d'or, pour leur donner une couleur plus vive & plus ressemblante à l'or.

Cette *fumigation* ou *fumage* se fait de deux façons, ou en fumant les filés avant de les employer, ou en fumant les galons, denteles, ou autres ouvrages, après qu'ils sont fabriqués.

Cette contravention peut se faire par le fabricant ou par le marchand, pour le compte du fabriquant, ou pour le compte du marchand.

Elle peut se faire pour le fabriquant en fumant les filés qu'il emploie pour son compte, ou les galons qu'il a fabriqués : elle peut se faire par le marchand de deux manieres : ou en chargeant le fabricant de fumer les filés qu'il lui donne à employer, ou en fumant lui-même chez lui les galons & ouvrages fabriqués, après que le fabricant les lui a livrés.

Cette *fumigation* s'opere de deux façons, ou avec des ailes de perdrix, ou avec des rognures de drap d'écarlate, & du sucre en poudre ; on y ajoute un peu d'eau-de-vie pour empêcher la mauvaise odeur : la premiere de ces deux façons étoit plus en usage autrefois ; on se sert plus volontiers aujourd'hui de la seconde, comme étant plus aisée, plus belle, ayant moins d'odeur, & par conséquent plus difficile à découvrir.

Elle se fait pour les filés en mettant cette rognure d'écarlate, & ce sucre en poudre sur du feu dans une petite poêle de terre qu'on met dans un toneau, au couvercle duquel tient, par le moyen d'un crochet, la lanterne autour de laquelle est dévidé le filé. Le toneau bien convert, la fumée de ce sucre & de la rognure forment une espece de gomme, qui donne le vernis & augmente la couleur, sans qu'on puisse s'en apercevoir.

Par raport aux galons ou autres ouvrages fabriqués, elle se fait de la même maniere, à la différence seulement que le toneau n'est point couvert, & que deux persones font passer ces ouvrages sur la fumée, en les étendant & répétant cette opération autant de fois qu'ils jugent à propos, pour leur donner plus ou moins de couleur.



EXPLICATION

EXPLICATION

Des Planches, pour l'intelligence de l'art du TIREUR-FILEUR *d'or & d'argent.*

PLANCHE I.

Attelier de l'argue & ses dévelopemens.

Le haut de cette planche représente un attelier *d'argue*, où plusieurs ouvriers sont occupés à tirer l'or.

A A ouvriers tournant au moulinet, *B* le moulinet, C la corde, *D* la tenaille, *E* le billot, *F* la filiere, *G* ouvriers occupés à tirer la gavete.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Cylindre doré ou bâre de lingot prête à mettre en œuvre. A la pointe qui se prend dans la tenaille.

Fig. 2. Filiere d'argue. A A les trous de différentes grandeurs.

Fig. 3. Tenaille. A A les mors, B B les branches, C C, les crochets, D D les anneaux.

Fig. 4. Autre tenaille. A A les mors, B B les branches, C C les crochets.

Fig. 5. Élévation de l'argue. A le billot, B le cylindre, C la filiere, D la tenaille, E la plate forme, F le sommier, G le treuil du moulinet, H la corde, I I les leviers, K la piece du haut.

Fig. 6. Levier du moulinet.

Fig. 7. Plan de l'argue. A le billot, B le cylindre, C la filiere, D la tenaille, G le treuil du moulinet, H la corde, I I les leviers.

PLANCHE II.

Détails de l'argue & moulins à tirer la gavete.

Fig. 1. Treuil du moulinet d'argue. *a* le pivot, *b* le tourillon, *c c c* les mortoises des leviers.

F. 2. 3. 4. Billots d'argue. *aaa* les échancrures pour la filiere, *bbb* les échancrures pour le cylindre, *ccc* le tenons.

Fig. 5. Plate forme. *a* la plate forme, *bb* les mortoises.

Fig. 6. Auge à tremper le lingot & la gavete.

Fig. 7. Piece du haut du moulinet.

Fig. 8. Poulie de l'argue. *a* la poulie, *b* la moufle, *c* le crochet, *dd* les anneaux.

Fig. 9. Bride du tourillon du treuil. *a* la partie arondie, *bb* les trous pour l'arrêter.

Fig. 10. Vis de la bride. *a* la tête, *b* la vis.

Fig. 11. Moufle de la poulie. *a* le trou du boulon, *b* celui du crochet.

Fig. 12. Crochet. *a* le crochet, *b* la tête.

Fig. 13. anneau.

Fig. 14. Moulin à tirer la gavete. *a* la table, *bb*, les pieds, *c* le tambour à tirer, *dd* les manivelles, *e* le tambour à dévider, *f* la bride du tambour à dévider, *g* la filiere, *hh* les crampons, *i* le fil appelé *gavete*.

Fig. 15. Tambour à dévider. *a* le corps, *bb* ses ailes.

Fig. 16. Boulon de la moufle. *a* la tête, *b* la tige.

Fig. 17. Boulon du tambour à dévider. *a* la tête, *b* la tige.

Fig. 18. Bride à pate du tambour à dévider. *a* le trou du boulon, *bb* les pates.

Fig. 19. Tambour à tirer. *a* le Tambour, *bb* l'arbre.

Fig. 20. Arbre du Tambour à tirer. *aa* les embâses, *bb* les tourillons, *cc* les carrés.

Fig. 21. Manivele, *a* la clef, *b* sa tige, *c* le manche.

Fig. 22. Crampon à pate. *a* le crampon, *bb* les pates.

Fig. 23 & 24. Filieres. *aa* les trous.

PLANCHE III.

Atelier & moulin pour la gavete.

La vignete représente un âtelier destiné à préparer la gavete. *a* ouvrier qui tire la gavete, *b* ouvriere qui la dévide, *c* autre ouvriere qui l'aplatit, pour en faire la lame, *d* moulin pour aplatir la gavete.

Bas de la Planche.

Fig. 1. Moulinet à gavete. A la table, AA les pieds, C le tambour à tirer, D la manivele, E la bride, F le fil ou gavete, G la filiere, HH les crampons à pate, I le tambour à dévider, K la bride.

Fig. 2. Tambour à tirer. A le corps, AA les ailes.

Fig. 3. Tambour à dévider. A le corps, AA les ailes.

Fig. 4. Arbre du tambour à tirer. A la tige, AA les embâses, CC les tourillons, DD les carrés.

Fig. 5. Arbre du tambour à dévider. A la tige BB les embâses; CC les tourillons.

Fig. 6. Manivele. A la clef, B la tige, C le manche.

Fig. 7 & 8. Boulons des crampons de la filiere. AA les têtes, AA les vis, CC les écrous.

Fig. 9 & 10. Crampons à pate de la filiere. AA les crampons, AA les pates.

Fig. 11 & 12. Brides de pates de Tambours. AA les trous des arbres; BB les pates.

Fig. 13. 14. 15 & 16. Differentes filieres à gavete.

Fig. 17. 18. 19 & 20. Vis à tête à chapeau des brides. AA les têtes, AA les vis.

PLANCHE IV.

Moulins à aplatir la gavete.

Fig. 1. Moulin à aplatir le fil. *a* la table, *bb* les pieds, *c* la planche, *d* le poids, *ee* les cordes, *f* la cage, *g* la traverse, *h* la couliffe, *ii* les meules, *k* la poulie, *l* la manivele, *m* le fil non aplati, *n* poids, *o* livret, *p* roquetins de fil, *qq* porte-roquetins de fils, *r* fil aplati, *f* bobine, *t* porte-bobine, *u* roquetins de lame, *v* porte-roquesins de lame, *x* corde.

Fig. 2. Traverse du moulin.

Fig. 3. Cage. *aa* les montans à languete, *bb* les tenons.

Fig. 4. Couliffe à rainures de dessus. *aa* les rainures.

Fig. 5. Couliffe à rainures de dessous. *aa* les rainures.

Fig. 6 & 7. Meules. *aa* les tourillons, *b* le carré.

Fig. 8. Manivele. *a* la clef, *b* la tige, *c* le manche.

Fig. 9. Poulie. *a* la noix.

Fig. 10. Poids du fil.

Fig. 11. Pierre du fil.

Fig. 12. Roquetins de fil. *aa* les roquetins, *b* la broche, *cc* les porte-roquetins.

Fig. 13. Roquetins de lame. *aa* les roquetins, *b* la roche, *cc* les porte-roquetins, *dd* la planche.

Fig. 14. Broche des porte-roquetins de lame, *a* le crochet.

Fig. 15. Broche des porte-roquetins de fil. *a* le crochet.

Fig. 16 & 17. Roquetins.

Fig. 18 & 19. Boulons de la planche, des porte-roquetins de lame. *aa* les têtes, *bb* les vis, *cc* les écrous.

Fig. 20. Bobine. *a* la bobine, *b* le porte-bobine.

Fig. 21. Boulon de la planche. *a* la tête, *b* les vis.

Fig. 22. Planche de contre-poids. *a* le contrepoids, *bb* les trous des cordes, *cc* les trous des boulons.

Fig. 23. Moulins à aplatir, à vis. *a* la table, *bb* les pieds, *cc* les jomelles du moulin, *dd* les meules, *e* la poulie, *f* la manivele, *g* la traverse du haut, *hh* les vis à ressorts, *i* la traverse d'apui, *k* les couliffes, *l* les vis.

Fig. 24 Jumelles de devant. *a* la mortoise de la traverse du haut, *b* la mortoise de la couliffe, *c* trou de la meule d'en-bas, *d* le trou du coude de l'autre jumelle, *e* l'écrou de la vis.

Fig. 25. Jumelle de derriere. *a* la mortoise de la traverse du haut, *b* la mortoise de la couliffe, *c* le trou de la meule d'en-bas, *d* le coude, e le tenon, *f* le trou de la bouche du tenon.

Fig. 26. Couliffe. *a* la rainore.

Fig. 27. Traverse du haut du moulinet. *aa* les tenons.

Fig. 28. Poulie cavée.

Fig. 29. Manivele. *a* la clef, *b* la tige, *c* le manche.

Fig. 30. Vis. *a* la vis, *b* le touret, *c* la manivele de la vis.

Fig. 31. Vis à ressort. *a* la tête. *b* le ressort, *c* la pointe.

Fig. 32 & 33. Meules. *aa* les meules, *bb* les tourilons, *c* le carré.

Fig. 34. Rouet à dévider la gavete. *aa* la table, *bb* les pieds, *c* la roue, *d* la manivele, *ee* les jumelles, *ff* les contre-fiches, *gg* les porte-roquetins, *hh* les supports des porte-roquetins, *ii* les roquetins, *k* la corde du rouet, *l* le fil ou la gavete, *mm* tambours du moulin à tirer.

PLANCHE V.

Rouet à seize bobines, pour filer l'or.

Fig. 1. Élévation par-devant d'un rouet à filer l'or à seize bobines.
Fig. 2. Plan du dessus du même rouet.
Fig. 3. Coupe longitudinale du même rouet.
Fig. 4. Plan du dessous du même rouet.

PLANCHE VI.

Développement & détails du rouet à seize bobines.

Fig. 1. Élévation par-derriere du rouet à filer l'or à seize bobines.
Fig. 2. Élévation latérale du même rouet.
Fig. 3. Coupe transversale du même rouet.
Fig. 4. Grande roue garnie de son arbre & manivele. A la grande roue, B l'arbre, C la fusée, D la manivele.
Fig. 5. Cueilleux vu de côté. A le cueilleux garni de soie, B la poulie.
Fig. 6. Cueilleux dégarni.
Fig. 7. Porte-poulie du renvoi de la corde à faire tourner l'arbre taillé en fusée. A le porte-poulie, B poulie, C le crampon à arrêter la corde de tirage.
Fig. 8. Vis d'attirage des poulies de renvoi. A la vis, B la tête, C la manivele, D la corde d'attirage.
Fig. 9. Grande roue, AA les jantes, BB les raies, C les moyeux.
Fig. 10 Support de la poulie de verre. A le support, B la pate, C la poulie de verre.
Fig. 11. Corde à fixer des cueilleux de soie. A la partie enroulée autour de la poulie du cueilleux, BB les parties enroulées autour des vis à fixer.
Fig. 12. Vis à fixer les cueilleux de soie. A la tête, B la vis.
Fig. 13. Boulon des poulies d'attirage des roquetins. A la tête, B la tige.
Fig. 14. Support à pate des broches des cueilleux. A la pate.
Fig. 15. Poids d'attirage des roquetins de lame, A le poids, B la corde.
Fig. 16. Rouet à transporter le filé des cueilleux sur les bobines. A la table, BB les pieds, C la roue, D la manivele, EE les jumelles, FF les contre-fiches, GG les supports des bobines, HH les contre-fiches des supports, I bobine, K la broche.
Fig. 17. Bobine garnie. A la bobine, BB la broche.
Fig. 18. Broche.
Fig. 19. Bobine dégarnie.
Fig. 20. Dévidoir. A le cueilleux garni, BB la broche, CC le châssis, D la poignée ou manche.

Communauté.

En 1583 les anciens statuts des maîtres Tireurs d'or furent confirmés par lettres-patentes données au mois de Janvier par le Roi Henri III, registrées en la Cour des Monoies le 11 Décembre suivant; & par une ordonance du même Prince & de la même année, le nombre des maîtres a été fixé à trente pour la ville de Paris.

Ces statuts ont été confirmés successivement par les Rois Henri IV, Louis XIII, Louis XIV, & enfin par lettres patentes sur arrêt du 7 Mai 1725, enregistrées en la Cour des Monoies le 6 Juin suivant.

Par ces statuts & par les réglemens intervenus tant au Conseil qu'en la Cour des Monoies, l'apprentissage est fixé à six années; & nul, même s'il est fils de maître, ne peut être reçu à l'apprentissage à moins qu'il n'ait douze ans acomplis.

Les maîtres doivent être reçus & prêter serment à la Cour des Monoies; chacun d'eux doit avoir une marque particuliere, empreinte & enregistrée au Grêfe de la Cour des Monoies, pour en marquer les traits, lames & filés d'or & d'argent de sa fabrique.

Cette marque doit être imprimée sur chaque bobine ou roquetin, en cire d'Espagne rouge pour le fin, en cire noire pour le faux, & renfermer le bout du trait, lame ou filé, dont lesdites bobines ou roquetins sont chargés.

Défenses à tous marchands, venans des pays étrangers ou des provinces du royaume en cette ville, de mêler le fin avec le faux sur les mêmes bobines, ni d'exposer en vente aucune marchandise sans avoir été visitée par les jurés de la communauté.

Il est défendu à tous Tireurs d'or de vendre aucun trait faux, massif & rond, qui puisse être employé en ouvrages d'orfévrerie contre-faits, comme bagues, anneaux, chaînes, &c. permis seulement à eux de les vendre aplatis & écachés.

Par l'article XXVI du réglement de la Cour des Monoies en date du 17 Août 1557, il est dit qu'il ne sera fait aucune séparation ou distinction du métier de Tireur d'or d'avec celui de bateur d'or.

Trois maîtres jurés & gardes gouvernent cette communauté, & tous les ans on en élit un nouveau le 3 Janvier, pour remplacer le plus ancien.

Par l'Édit du 11 Août 1776 les tireurs & fileurs d'or & d'argent sont corps avec les Orfevres & les bateurs d'or. Leurs droits de Réception sont fixés à 800 livres.

VOCABULAIRE de l'Art du Tireur-Fileur d'Or & d'Argent.

ACCOûTREUR, *Terme de Tireur d'or*; c'est l'ouvrier qui resserre & polit le trou du fer ou de la filiere dans laquelle passe le trait, lorsqu'il s'agit de le tirer fin.

ADIEU-TOUT, *parmi les Tireurs d'or*; est une maniere de parler, dont ils se servent pour avertir ceux qui tournent le moulinet que la main est placée sûrement, & qu'ils n'ont plus qu'à marcher.

AFILER; c'est disposer l'extrémité d'un fil d'or à passer dans une filiere plus menue.

AGATE. Les Tireurs d'or appelent ainsi un instrument dans le milieu duquel est enchâssée une *agate* qui sert à rebrunir l'or.

AJOUX se dit, *parmi les Tireurs d'or*, de deux lames de fer entre lesquelles sont retenues les filieres & les prégatons.

À-REPRENDRE; terme usité parmi les *Tireurs-d'or*, pour instruire ceux qui poussent le moulinet de l'argue que la corde est trop courte pour bien saisir le lingot, & qu'il faut la lâcher.

ARGENT-TRAIT. C'est l'argent filé en lame mince & flexible.

ARGUE; machine à l'usage des Tireurs d'or: lorsque le lingot qu'on destine aux Fileurs d'or a été fondu, examiné pour le titre, & divisé par le forgeur en trois parties égales, aussi rondes qu'il est possible de le faire sur l'enclume; chacune de ces parties va au laboratoire pour être passée à *l'argue*. L'effet de *l'argue* est de les étirer en un fil plus rond & plus menu, par le moyen d'une filiere, jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une grosseur convenable, & telle que deux hommes puissent après cela les *dégrossir*.

ARGUE-ROYALE; bureau public établi tant pour la perception des droits de marque, que pour dégrossir les lingots d'or ou d'argent, & en commencer le tirage.

ARGUER; c'est *en terme de Tireur-d'or*, passer l'or & l'argent à l'argue pour le dégrossir.

ATTIRAGE (POIDS D'); c'est ainsi que les fileurs d'or appelent les poids employés dans leur rouet.

Les fileurs d'or donnent aussi le nom de *cordes d'attirage*, aux cordes qui soutienent les poids d'*attirage*.

L'attirage est un bouton de fer, qui, traversant le sabot & la grande roue, donne en les faisant tourner le mouvement à toutes les autres, par le moyen de la manivele qu'on emmanche à une de ses extrémités.

AVANCER; c'est donner au fil d'or le quatrieme tirage pour le mettre en état d'être fini dans la derniere opération qui se fait par les tourneuses.

AVANCEUR; ouvrier employé à une opération particuliere dans le tirage de l'or.

BAGUETES; nom que les Tireurs-Fileurs d'or & d'argent donnent aux lingots réduits à une certaine grosseur.

BANC À DÉGROSSIR; *chez les Tireurs d'or*, est un *banc* sur lequel le *dégrosseur* donne le troisieme tirage à l'or, par le moyen d'une bobine sur laquelle il le dévide, en le faisant passer à travers une filiere appliquée contre un faux-ras retenu dans un *ajoux*.

BANC À DORER, *chez les tireurs d'or*, est composé de deux parties, la tête & l'apui, la tête dans laquelle il y a un morceau de bois en forme de demi-cercle, tient dans un mur; les tenailles entrent dans un trou pratiqué au milieu de ce cercle, par un bras, tandis que l'autre est retenu par des chevilles de fer fichées sur le cercle. Les tenailles sont apuiées dans une encoche à l'autre extrémité du *banc*, & le lingot qu'elles serrent est soutenu par l'autre bout sur un chenet, tandis qu'on le brunit & qu'on le dore.

BANC À TIRER; c'est un banc solide & scellé en plâtre, auquel est atachée chacune des filieres dont se servent les tireurs-fileurs d'or.

BATU, se dit *chez les tireurs d'or*, du trait d'or ou d'argent quand il est écaché.

BLANCHIR L'ARGENT; opération par laquelle les tireurs-fileurs d'or & d'argent font passer les lingots d'argent réduits en *bracelets*, qui ne sont pas dorés, au milieu d'un feu de flamme, pour les y faire rougir jusqu'au cerise.

BOBINE. La *bobine* du tireur d'or est une espece de roue mobile, sur laquelle on dévide le fil. Cet instrument est long d'un demi-pied tout au plus, cylindrique, percé & mobile sur deux pivots, avec des rebords à chaque bout.

BOBINER; c'est faire passer le trait de dessus le tambour sur une petite bobine, à laquelle on donne le nom de *roquetin*.

BOBINIERE; partie supérieure du moulin ou rouet à filer l'or, ainsi appelée de sa fonction.

BOUT D'OR: *les tireurs d'or* appelent *bout d'or*, bâton d'argent doré, & *bout d'argent*, un gros bâton d'argent fin, qu'ils passent par la filiere, pour faire des filets d'or & d'argent.

BRACELETS; on nomme ainsi les lingots réduits à la grosseur des *baguetes*, & ensuite roulés autour d'un cylindre d'environ un demi-pied de diametre.

CALIBRE; nom que les tireurs-fileurs d'or & d'argent donnent à la filiere de *l'argue* ou de la machine pour dégrossir les lingots.

Cazeles, sont des especes de bobines sur lesquelles l'ouvrage se dévide après avoir été filé; elles ont des crans au bout qui vont toujours en diminuant, comme ceux de la fusée; pour augmenter le mouvement quand les *cazeles* sont vides, & pour le diminuer quand elles sont presque pleines.

Chanterele, *en terme de tireur d'or*, est une petite bobine sous laquelle passe le batu en sortant des roues du moulin. On la nomme ainsi à cause du bruit qu'elle fait.

Chapeau; espece de bobine sur laquelle les tireurs d'or roulent l'or avant que d'être dégrossi. On l'appele ainsi parce qu'elle a effectivement beaucoup de ressemblance avec un *chapeau* dont les bords seroient abatus.

Couteau; espece de ciseau court dont les tireurs fileurs d'or & d'argent se servent pour fendre la dorure.

Cueilleur & porte-cueilleur; ce sont les noms de deux pieces du rouet ou moulin à filer l'or.

Dégrossir l'or & l'argent. C'est en faire passer les lingots par les divers pertuis ou trous d'une sorte de moyene filiere appelée *ras*, pour les réduire à la grôsseur d'un féret de lacet.

Le *dégrossage* se fait par le moyen d'une espece de banc scellé en plâtre, qu'on appele *banc à dégrossir*, qui est une espece de petite argue que deux hommes font tourner.

Dégrossir *du trait* ou du fil d'or & d'argent, c'est lorsqu'il a passé par les vingt-cinq trous de la filiere.

Diamant, *en terme de tireur d'or*, c'est proprement une pointe fort courte, & qui ne sert qu'à commencer le trou de la filiere.

Dorer; c'est appliquer plusieurs couches d'or en feuilles sur un lingot d'argent; ce qui se fait après avoir bruni l'argent à force de bras avec le brunissoir. On applique ensuite l'or sur autant de couches qu'on le juge à propos; on met le lingot ainsi chargé dans un grand feu, pour y atacher plus étroitement l'or; on le soude avec la pierre sanguine, qui le polit parfaitement, & l'incorpore sur l'argent on ne peut pas mieux. Si dans cette derniere opération on trouve, sur le lingot, des gonfles, on les ouvre avec un couteau fait pour cela: on fait la même chose à l'égard des moules.

Drapeau, *en terme de Tireur d'or*, est un petit morceau de drap que le bateur tient entre ses doigts pour y faire passer le batu.

Écacher; c'est une des opérations du fileur d'or; elle consiste à aplatir le fil, en le faisant passer entre deux meules de son moulin.

Écacheurs; c'est un titre que prenent les tireurs-fileurs d'or & d'argent, parce qu'ils s'occupent à *écacher* ou aplatir en lames les fils d'or & d'argent.

Embouchure; c'est l'ouverture la plus large des pertuis de filiere.

Faux argent trait *ou* faux or trait; c'est du fil de cuivre doré ou argenté qu'on a fait passer par la filiere.

Faux-ras, est, *parmi les tireurs d'or*, une plaque de fer percée d'un seul trou, doublée d'un morceau de bois également percé, pour laisser passer l'or de la filiere.

Fer à racler; on nomme ainsi une petite filiere particuliere dont se servent les tireurs-fileurs d'or & d'argent.

Fer à tirer; les tireurs-fileurs d'or & d'argent nomment ainsi la filere la plus menue de toutes.

Fil de métal; est un morceau de métal qu'on a réduit à un très-petit diametre, en le faisant passer par un petit trou rond fait dans de l'acier.

Les *fils de métal* sont communément si fins, qu'on peut les travailler avec des fils de soie, de laine & de chanvre. Ils font un article considérable des manufactures.

Les métaux qu'on tire le plus communément, sont l'or, le cuivre, le fer.

Fil d'argent: ce *fil* se fait de la même maniere que le *fil* d'or; on prend simplement un lingot d'argent qui ne soit point doré.

Fil d'or: ce qu'on appele *fil d'or* est un lingot cylindrique d'argent recouvert d'or, lequel on a fait passer successivement par un grand nombre de trous de plus petits en plus petits, jusqu'à ce qu'il soit arivé à être plus fin que les cheveux. Cette prodigieuse ductilité est un des caracteres distinctifs de l'or; elle est portée à un point qu'on auroit de la peine à imaginer. M. Halley a fait voir qu'un cylindre d'argent du poids de 48 onces, & recouvert d'une once d'or, donnoit un *fil*, dont deux aunes ne pesoient qu'un grain; en sorte que 98 aunes de ce *fil* ne pesoient que 49 grains, c'est-à-dire, qu'un seul grain d'or couvroit 98 aunes. Par ce moyen la dix-millieme partie d'un grain couvre plus d'un demi-pouce.

Le même auteur, en calculant l'épaisseur que doit avoir l'or qui entoure ce *fil*, trouve qu'elle ne peut être que la $\frac{1}{134500}$ partie d'un pouce. Cependant elle couvre si parfaitement l'argent, qu'on ne voit point, même avec le microscope, aucun endroit ou l'argent paroisse.

M. Rohaut a remarqué qu'un semblable cylindre d'argent couvert d'or, de deux pieds 8 pouces de long & de 2 pouces 9 lignes de tour, donnoit après avoir été tiré, un *fil* de 307200 pieds de long; c'est-à-dire, qu'il parvenoit à avoir 115200 fois sa premiere longueur.

M. Boyle raporte que 8 grains d'or employés à couvrir un lingot d'argent, fournissent communément jusqu'à la longueur de treize mille pieds.

Filé d'or; c'est l'or en lame, filé sur la soie.

Filés rebours; ce sont des filés d'or ou d'argent qui ont été filés à contre-sens, c'est-à-dire, de gauche à droite. Ces sortes de filés s'em-

ploient pour des crépines, des franges, des boutons.

Filar; c'est ou couvrir un fil de soie ou autre, d'un fil d'or faux ou fin; ou tirer à la filiere le fil d'or faux ou fin.

Filat. Les tireurs d'or appelent *filet*, un trait d'or ou d'argent batu & dévidé sur de la soie.

Fileur d'or; ouvrier dont la fonction est de coucher, sur de la soie qui doit être très-belle, le fil d'or ou d'argent, après qu'il a été écaché ou aplati sous la meule du moulin du *tireur d'or*.

Filiere, *terme de tireur d'or*; morceau de fer où d'acier, percé de plusieurs trous inégaux, par où l'on tire & fait passer l'or, l'argent, le fer & le cuivre, pour le réduire en fils aussi déliés que l'on veut. Ces trous, qui vont toujours en diminuant, se nomment *pertuis*; leur entrée est appelée *embouchure*, & la sortie *œil*; & selon leurs différens usages, on nomme ces morceaux ou plaques de fer, *calibre*, ou *filiere*, ou *ras*, ou *prégation*, ou *fer à tirer*.

On fait passer le lingot par environ quarante pertuis de la *filiere*, jusqu'à ce qu'on l'ait réduit à la grôsseur d'une plume à écrire; après quoi on le raporte chez le tireur d'or pour le dégrossir, par le moyen d'un banc scellé en plâtre qui est en maniere d'orgue, que deux hommes font tourner: là on le réduit à la grôsseur d'un féret de lacet, en le faisant passer par vingt pertuis, ou environ, de la *filiere*, qu'on appele *ras*.

Cela fait, & le fil d'or ayant été tiré sur un banc, appelé *banc à tirer*, on le fait passer par environ vingt pertuis de la *filiere* appelée *prégaton*, jusqu'à ce qu'il soit en état d'être passé avec la petite *filiere* appelée *fer à tirer*.

On ouvre alors un pertuis appelé *neuf* ou *fer à tirer*, on y passe le fil d'or, puis ou rétrécit ce même pertuis avec un petit marteau, sur un ras d'acier; & ensuite non seulement on le polit avec de petits poinçons d'acier fort fins; mais on le rebat & repolit de la même sorte, jusqu'à ce que le fil d'or ne soit pas plus grôs qu'un cheveu, en sorte qu'on puisse le filer sur de la soie.

Lorsqu'il est en cet état, on l'écache entre deux rouleaux d'un petit moulin. Ils sont d'acier fort poli, & fort serrés sur leur épaisseur qui est d'un bon pouce, & ils en ont trois de diametre.

On met le fil d'or entre deux, & l'on en tourne un avec la manivele. Ce rouleau fait tourner l'autre; c'est ainsi que le fil s'étache: après quoi il est en état d'être filé sur la soie, pour les différens ouvrages où l'on a dessein de l'employer.

Fumigation *ou fumage*; opération par laquelle on fait passer à la fumée des *filés* peu chargés d'or, pour leur donner une couleur plus vive.

Fusée, *en terme de fileurs d'or*, est une piece de leur rouet, qui sort du corps de la machine par devant, & qui est soutenu par un boulon de fer qui passe dans un support atache aux deux piliers de devant. Elle est partagée en huit, douze, seize parties, qui sont tournées en plusieurs crans, en forme de vis, excepté qu'ils ne communiquent point l'un dans l'autre. Ces crans sont encore de différentes grandeurs, pour donner aux roues la quantité de mouvemens que l'artiste juge nécessaire pour son ouvrage. Cette fusée est terminée à droite par une roue de bois en plein, qui a elle-même plusieurs de ces crans inégaux pour la même raison.

Gavete; c'est le nom qu'on donne au lingot d'or, après qu'il a déja reçu quelques-unes des préparations qui doivent le mettre en fil d'or.

Gonfles, en *terme de tireurs d'or*, ce sont des cavités qui renferment de l'air, & empêchent absolument de souder l'or, quelque précaution qu'on y emploie, à moins qu'on ne les ait crevées.

Griton; lime plate en dessous, dentelée par les bords, en forme de peigne dont les tireurs d'or se servent pour canneler les lingots de cuivre qu'ils veulent argenter, pour en faire du fil d'argent faux.

Imprimage, se dit, parmi les *tireurs d'or*, de l'action de l'avanceur qui passe une fois son fil dans chacun de ses prégatons, ce qui fait le premier & le second *imprimage*.

Lame. Les tireurs d'or appelent ainsi de l'or ou de l'argent trait fin ou faux, qu'on a batu ou écaché entre deux petits rouleaux d'acier poli, pour le mettre en état de pouvoir être facilement tortillé ou filé sur de la soie ou du fil de chanvre ou de lin.

Quoique l'or & l'argent en *lame* soient presque toujours destinés à être filés sur la soie ou sur le fil, on ne laisse pas cependant d'en faire entrer de non-filé dans la composition de quelques étofes, même de certaines broderies; denteles & autres semblables ouvrages, pour les rendre plus brillantes & plus riches.

Lance; c'est le trait ou le filé le plus fin d'or ou d'argent.

Manivele, en *terme de fileur d'or*; est un morceau de fer courbé par le milieu en zigzag; & percé carrément par le bout qui entre dans l'arbre.

Mesures. Ce sont des anneaux ouverts plus ou moins, dans lesquels on passe le fil d'or pour en voir la grôsseur.

Milanesé, chez *les fileurs d'or*, est un ouvrage dont le fond est un fil recouvert de deux brins de soie, dont l'un moins serré que l'autre, forme sur le fil un petit relief à distances égales.

Moufés ou Mouflés; ce sont, en *termes de fileur d'or*, des morceaux de bois carrés dans lesquels on a pratiqué des mortoises pour y renfermer deux petites roues de buis, où passe la corde qui vient de la fusée sur les cazeles.

Moules, *en terme de tireur d'or*, sont des défauts occasionés par quelques ordures, qui se sont trouvées sur la feuille d'or, & qui empêchent l'or de s'atacher à l'argent.

Moulin *à tirer* l'or; est une machine dont les tireurs d'or se servent pour écraser le fil qui sort rond des filieres: ce sont deux roues d'acier enchâssées dans une cage ou montant au dessus l'une de l'autre, de maniere qu'elles se touchent plus ou moins près, par le moyen de deux grenouilles qui sont au dessus de l'arbre de ces roues, & qui tenant à une planche sous le banc, sont plus ou moins baissées, à proportion que le poids qu'on met sur cette planche est plus lourd.

Derriere la cage est une bobine, d'où le fil vient dans la passete, après avoir passé dans les feuilles d'un livre couvert de quelque chose de pesant, pour empêcher ce fil d'aller de côté & d'autre.

Il entre de ce livre dans la passete pour être écaché sous les roues, d'où il sort & va se dévider sur un bois qui est à la tête du *moulin*. A cette tête sont, comme nous le venons de dire, les bois sur lesquels on dévide le batu, qui sont mûs par la roue qui est atachée extérieurement à l'arbre de la roue d'acier qui est dessous, & qui tourne par le jeu de la manivele.

Moulin *à écacher*, ou moulin à batre. C'est une machine pour *écacher*, ou pour aplatir en lames les fils d'or & d'argent.

Moulinet. C'est une broche de fer percée dans toute sa longueur, & couverte sur les extrémités de devant par un morceau de buis, garni d'un haut rebord, derriere lequel est un autre bord beaucoup plus petit pour contenir la corde qui vient de la roue du *moulinet*. Ce morceau de buis ne l'envelopant pas entiérement, le *moulinet* est terminé par un bouton de fer de la même grôsseur que le morceau de buis qui se tourne sur la broche par une vis & empêche qu'il n'en sorte. Ce morceau de buis est lui-même garni de plusieurs petits roquetins, montés sur des fils de fer pour que l'argent, l'or, *&c.* ne se coupent point.

Moustache, *terme de tireur d'or*; manivele qui se fiche dans les roquets & bobines des tireurs d'or & dont ils se servent pour tirer & dévider leur fil d'or, & soie.

Œil, *terme de tireur d'or*; c'est la plus petite ouverture d'une filiere par où passe le lingot de quelque métal pour le réduire en fil.

Or de milan; c'est de l'argent trait que l'on a écaché, ou aplati en lames très-minces & très-déliées d'une certaine longueur, qui ne sont dorées que d'un côté.

Or trait; nom que l'on donne au fil d'or ou fil d'argent doré.

Parfum; on nomme de la sorte une composition de divers ingrédiens, dont quelques tireurs d'or & d'argent se servent pour donner le fumage au fil d'argent, afin de le faire passer pour fil d'or, ou fil surdoré; le *parfum* est défendu par les réglemens.

Passer par la filiere; on passe par la filiere de l'or, de l'argent, du cuivre du laiton, de l'étain, du fer; c'est réduire en fil de différens échantillons & grôsseurs, tous ces métaux, en les tirant successivement à travers des trous, plus grands d'abord, & ensuite plus petits, d'une filiere d'acier.

Passete; est *parmi les tireurs d'or*, une portion du cercle dont une extrémité se termine en forme d'anneau conique, pour laisser passer le fil sous les roues du moulin.

Pertuis; ancien mot qui signifie un *trou*, & qui n'est plus guere d'usage en ce sens, que parmi les tireurs d'or, ou autres ouvriers, qui réduisent les métaux en fil; il signifie dans leur langage, *les ouvertures* ou *trous de filieres*, à travers desquels ils font passer successivement ces métaux. Chaque pertuis a son embouchure, & son œil: l'embouchure est le côté par où il sort; on passe le lingot par plus de sept-vingt *pertuis*, avant de le porter jusqu'au superfin.

Pierre de *foudre*; sorte de pierre propre à brunir le lingot d'or ou d'argent. Cette pierre que les tireurs-fileurs d'or & d'argent emploient, est montée au milieu d'un morceau de bois assez long, pour qu'on puisse le conduire avec les deux mains.

Pointes; les tireurs d'or nomment ainsi certains petits poinçons d'acier, très-fins & très-pointus qui vont toujours en diminuant de grôsseur, dont ils se servent pour polir les pertuis ou trous neufs de cette sorte de petite filiere, qu'ils appelent *fer à tirer*.

Il y a de ces pointes si fines, que le fil d'or que l'on tire par les pertuis qu'ils ont poli, n'a pas la grôsseur d'un cheveu.

Pointe *du lingot*; c'est la partie la plus menue, & la plus efilée.

Poucier; les tireurs d'or donnent ce nom à la piece de métal, dont ils se couvrent le pouce pour travailler.

Poucier, est aussi un doigtier dont l'acoûtreur se couvre le pouce pour conduire son marteau sans se faire de mal, en rebouchant les trous des filieres qui sont trop grands.

Prégaton, *terme de tireurs d'or*; c'est la filiere dans laquelle l'avanceur passe le fil d'or pour la premiere fois, en sortant des mains du dégrosseur: le demi-*prégaton* est la filiere où il le passe pour la seconde fois.

Pyramides; les tireurs d'or nomment ainsi des pointes ou poinçons d'acier à leur usage. Ces pyramides sont forgées par un bout en rouleau, & carrées dans tout le reste de leur longueur.

Rabatre, *terme de tireur d'or*; c'est par le moyen d'un rouet, faire passer sur la roquete le trait qui est autour de la bobine; *rabatre* du trait *rabatu*.

Ras; filiere par les trous de laquelle on fait passer le lingot d'or ou d'argent qu'on veut tirer en fil, après l'avoir fait passer par la filiere de

l'argue, & avant que de le faire passer par celle qu'on nomme *prégaton*. Le *ras* réduit l'or à la grôsseur d'un féret de lacet ; & c'est ce qui s'appele *dégrossir*.

ROQUETIN ; on appele ainsi une petite bobine qui reçoit le trait ou filé d'or ou d'argent.

ROQUETIN DE LAME ; c'est la petite bobine sur laquelle s'enroule le trait d'or ou d'argent *écaché*, c'est-à-dire, aplati en lame.

ROQUETE À AVANCEUR ; est une sorte de bobine sur laquelle l'avanceur dévide le fil qu'il a tiré.

ROUE DU MOULINET ; est une *roue* de bois en plein, la plus petite des *roues* du rouet des fileurs d'or ; elle est placée au dessous de la grande *roue* sur le derriere vis-à-vis la *roue* du milieu, qui n'ayant pas d'autre arbre que le sien, reçoit le mouvement d'elle. On l'appele roue du *moulinet*, parce que c'est par elle que les moulinets sont mis en jeu.

ROUE DU MILIEU, *chez les fileurs d'or ;* est une *roue* de bois, pleine & plus grande que les autres de cette espece ; elle est placée à peu près au centre du rouet vis-à-vis la *roue* du moulinet, par qui elle est mûe.

ROUET, *instrument du fileur d'or ;* est une machine d'un méchanisme assez curieux, dressée sur un châssis ou corps de quatre montans avec leurs travers, qui soutient tout l'ouvrage. Cette mamachine qui sert à couvrir le fil & la soie, d'or, d'argent, *&c.* pour en faire un fil propre à faire du galon, ou autre marchandise de cette nature, a environ trois pieds & demi de haut, sur cinq & demi d'épaisseur. Il y en a à seize cazeles qui est plus haute, plus longue plus profonde à proportion que celle dont nous parlons, qui n'en a que douze. On peut encore en avoir à huit cazeles, mais on n'en fait point au dessous. Elle s'ébranle par une manivele & quatre roues qui se communiquent le mouvement l'une à l'autre.

La fusée s'emboîte par chacune de ses extrémités dans deux supports atachés en dehors aux deux montans de devant.

Au dessus de la fusée tournent les caseles au nombre de huit, douze ou seize, séparée l'une de l'autre par de petits piliers où elles sont retenues.

Au milieu de la piece de bois qui couvre les caseles, passe un boulon de fer qui traverse le sabot & la grande roue proprement dite.

Les piliers du montant de derriere, dont l'assemblage, ainsi que celui des montans de devant, s'appele *châssis*, sont garnis de deux planches saillantes dont l'une soutient l'extrémité de la roue du moulinet, & l'autre la grande roue qui tourne au dessus.

Plus haut que cette roue du moulin est une bâre de fer qui tient toute la longueur du rouet, & qui soutient tous les contre-poids, à chacun desquels sont atachées des cordes qui, par leur autre bout, sont liées à des moufles, garnies chacune de deux poulies.

Sur la premiere de ces poulies passe une autre corde qui va s'entortiller dans la fusée d'où elle revient par la seconde poulie sur les cazeles, & les fait tourner pour dévider le fil d'or, *&c.* dessus, plus haut & un peu en devant est le sommier apuié de l'un & de l'autre bout sur chacune des traverses du corps du métier. Il est percé d'autant de trous qu'il y a de cazeles, contenant autant de broches de fer garnies en devant d'un moulinet, sur lequel on monte les petits roquetins pour le batu.

Au bas du sommier, sur le devant, sont cinq petites poulies & deux montans, qui servent à serrer ou desserrer la corde des moulinets qui passe sur ces poulies.

C'est la roue du milieu qui donne le mouvement aux moulinets, par le moyen d'une seule corde qui se croise sur chacune des cinq poulies, ce qui rend cette corde fort difficile à monter.

Nous finirons cette description par le dossier, qui n'est autre chose qu'une planche qui s'éleve sur le derriere du métier de toute sa largeur. Elle est percée comme le sommier de douze ou seize trous, selon la grandeur du *rouet*, dans lesquels on passe autant de petites broches qu'on garnit de roquetins, sur lesquels on a tracané la matiere qu'on veut couvrir.

Ces roquetins sont retenus sur leur broche par un petit poids qui embrasse un de leurs bouts, fait en maniere de poulie.

ROUET À RABATRE, *en terme de tireur d'or ;* est un *rouet* fait comme les *rouets* les plus ordinaires, excepté que la tête est garnie de deux montans placés sur la même ligne, le premier servant à soutenir la bobine, & le second la roquete qui y est montée sur une broche & sur laquelle le fil d'or se dévide.

SABOT ; est une partie du rouet du fileur d'or, qu'on peut regarder comme la principale piece du rouet. C'est une roue à plusieurs crans qui décroissent par proportion sur le devant. Elle est traversée par l'arbre qui va de là passer dans le noyau de la grande roue.

C'est sur ce *sabot* qu'est la corde qui descend par trois poulies différentes sur la roue de la fusée.

La raison de l'inégalité de ces crans, de ceux de la fusée, & de ceux des cazeles, est le plus ou le moins de mouvement qu'il faut à certaines marchandises qu'on travaille.

SERAOCAL ; c'est parmi les fileurs d'or un petit cylindre de verre, sur lequel passe l'ouvrage, afin qu'il ne coupe point le bois du rouet.

SUPERFIN, *terme de tireur d'or ;* c'est du fil d'or ou d'argent trait, tant fin que faux, qui après avoir passé par une infinité de pertuis ou trous de filiere, toujours en diminuant de grôsseur, est enfin parvenu à n'être pas plus grôs qu'un cheveu.

Soit que ce fil ait été batu, écaché ou mis en lame, ou qu'on l'ait ensuite filé sur la soie

on

ou sur le fil de chanvre ou de lin, on ne laisse pas toujours de lui donner le nom de *superfin*, en sorte que l'on dit indifféremment de l'or & de l'argent trait *superfin*, de l'or ou de l'argent batu, écaché, ou en lame *superfin*, du fil d'or ou d'argent *superfin*.

Tas; espece d'enclume, dont l'acoûtreur se sert pour batre ses filieres en rebouchant les trous trop grands.

Terasse, *terme du tireur d'or*; c'est une espece de vaisseau, fait en forme de cuvete un peu longue, formé de brique ou de pavé de grès, avec de hauts rebords, dans lequel ces ouvriers font chaufer le grôs fil d'argent qu'ils veulent dorer, avant de le passer aux filieres.

Tête d'argue; c'est la partie supérieure d'un grôs billot carré élevé de deux pieds de terre, qui a deux entailles, dont l'une sert à placer & apuier les filieres, & l'autre à faire passer les lingots par les pertuis des mêmes filieres pour les tirer à l'argue.

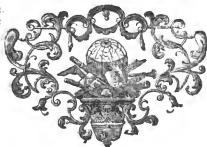
Tirer et filer l'or. Pour préparer la matiere propre à être tirée, on commence à fondre un lingot d'argent, c'est-à-dire, une partie de matiere d'argent, soit piastre, vaisselle, &c. pour ne composer un lingot dont le poids est ordinairement de 50 marcs environ.

Il est d'une nécessité indispensable que cette matiere soit bien purgée de l'alliage qui pouroit s'y trouver, tant pour faire un filé plus brillant que pour la tirer plus fin.

C'est pour cela même que l'argent, dont le titre le plus haut est de 12 deniers de fin, doit être pour le lingot 11 deniers & 20 grains au moins, n'étant pas possible de le porter à ce degré de finesse de 12 deniers de fin, atendu les matieres nécessaires, telles que le plomb, &c. qui doivent aider à la fonte.

Le lingot fondu & examiné pour le titre est porté chez le forgeur, où il est divisé sous le marteau en trois parties égales, & autant rondes qu'il est possible, pour être passé à l'argue.

On donne ce nom au laboratoire, où chaque bâre du lingot étant passée dans une filiere plus étroite que la bâre même, étant tirée à l'aide d'une tenaille dorée qui tient la pointe de la bâre, & étant passée successivement dans différens trous, plus petits les uns que les autres, elle est réduite à une grôsseur assez convenable, pour que deux hommes seuls puissent achever de la rendre encore plus fine.



TOILES IMPRIMÉES À L'HUILE.

(Art de préparer les)

Pour préparer les toiles imprimées à l'huile, dont on se sert dans la peinture ordinaire, on a un couteau d'un pied & demi de longueur, qui a le tranchant émoussé & dont le manche fait un angle obtus avec le dos.

Ensuite, on tend la toile sur un châssis.

On la frote avec la pierre pour en user les nœuds.

On lui donne un enduit de colle de poisson, lorsqu'elle est grôsse & claire; car si c'est une batiste, ou une autre toile serrée, comme les peintres d'un genre précieux ont coutume de les prendre, l'enduit de colle devient superflu.

On laisse sécher cet enduit.

On prépare un gris en délayant à l'huile du blanc & du noir. On jete ce gris sur la toile; on l'étend & le traîne sur toute sa surface avec le couteau; ce qui s'appele *donner une impression*.

On laisse sécher cette premiere impression: il faut pour cela quatre à cinq jours, selon la saison.

Quand cette impression est seche, on en donne une seconde qu'on laisse sécher aussi, & alors la toile est préparée pour la peinture à l'huile.



TÔLE.

(Art de vernir la)

La tôle est un fer mince, ou un fer en feuille, qui sert à faire les cloisons des serrures moyennes, les platines des verrous, les targettes & tous les ornemens de relief, *emboutis*, c'est-à-dire, ciselés en coquille. On fait aussi des ornemens avec de la tôle *évidée* ou découpée à jour. *Voyez fer*; *serrurier*.

La peinture sur tôle est d'un usage très-ancien en Turquie, & on y peint également sur le cuivre, dont on fait des cafetieres, des théieres, & autres vaisseaux qu'on couvre d'un vernis qui résiste à l'action du feu.

La qualité de ce vernis réunie à la beauté des vases qu'il décoroit, excita l'émulation des étrangers; on essaya en Italie, en Angleterre, en France & ailleurs, d'imiter ce procédé du Levant. Le premier qui y réussit avec quelque succès fut un particulier qui s'établit à Rome, il y a plus de cinquante ans; les vaisseaux qu'il y vendoit étoient couverts d'un vernis qu'il prétendoit être le véritable vernis de la Chine à l'épreuve du feu; pour le prouver il mettoit ses vases sur des charbons alumés sans qu'ils en souffrissent aucun domage, quoiqu'ils s'y échauffassent de maniere à pouvoir y faire du café.

Ces expériences ayant piqué la curiosité de plusieurs persones, elles rechercherent quelle étoit la matiere dont pouvoit être composé le vernis qui excitoit leur admiration.

Après plusieurs essais, elles trouverent que le vernis d'ambre, appliqué sur un métal quelconque, ne s'en détachoit pas, quoiqu'on l'exposât à la chaleur du feu, & qu'il résistoit au feu comme le vernis dur que les graveurs ont coutume d'employer pour graver sur cuivre.

Le pere *Bonami*, Jésuite Italien, ayant observé que ce vernis n'avoit pas ce brillant noir, & n'approchoit pas de celui du *smalt* qu'on voyoit dans les ouvrages de Turquie, imagina de couvrir un morceau de métal avec un autre vernis, & de le faire cuire de la même maniere que les graveurs faisoient cuire le leur.

Dans le cours de ses expériences, ce curieux remarqua que la premiere couverte demandoit plus de cuisson, parce que lorsqu'il falloit faire cuire la seconde couverte, si la premiere étoit trop cuite, elle se brûloit, s'écailloit & s'enlevoit facilement de dessus le métal.

Pour réussir dans la cuite des différentes couveries de vernis qu'il étoit nécessaire de mettre sur les vases dont les deux superficies devoient être vernies, il éprouva qu'il valoit mieux tenir suspendue sur le feu la plaque de métal, ou le vase, quel qu'il fut, que de se servir du gril dont les traverses empêchoient la chaleur d'agir également & sur toutes les parties de la piece qu'on faisoit chaufer dans le four.

Afin d'obvier à cet inconvénient, & pour soutenir toujours la piece dans une position horizontale, l'approcher ou l'éloigner plus commodément du feu, il inventa un triangle composé de trois bagueies de fer courbées dans leurs parties intérieures & extérieures, c'est-à-dire, garnies de crans, afin que, par le moyen d'un anneau, on embrassât & serrât ces trois baguetes qui, avec leurs dents intérieures, embrassoient la plaque ou le vase exposé au feu.

Afin qu'on n'eût pas la peine de soutenir ces pieces en l'air jusqu'à ce que le vernis fût cuit, on suspendoit le triangle par le moyen d'un crochet à un des points de réunion des trois verges.

Lorsque la piece étoit grande, carrée ou oblongue, à la place du triangle on substituoit un carré où les baguetes étoient rangées de façon qu'on pouvoit les serrer par le moyen d'un anneau comme celles du triangle, afin que ces baguetes pussent embrasser & soutenir les vaisseaux par les *courbures* ou dents qui étoient pratiquées à leurs parties inférieures.

La solidité de cette découverte se confirma par un accident imprévu. Le pere *Bonami* étant à une fenêtre de cinquante pieds de haut, laissa tomber sur le pavé la plaque de cuivre dont il s'étoit servi pour faire son expérience: elle se bossua en plusieurs endroits sans que le vernis en fût endomagé. Ayant essayé avec un marteau d'en redresser les courbures sur une enclume de fer, il rendit la plaque aussi unie qu'elle l'étoit auparavant, & cela sans que le vernis, qui étoit dessus, s'écaillât ni soufrît aucune altération des coups de marteau.

Ceux qui voudront procéder, conformément à la méthode ci-dessus, ne doivent pas ignorer qu'avant de donner la premiere couche de vernis, ils doivent bien nétoyer le métal, l'unir avec la

pierre-ponce, & sur-tout faire en sorte qu'il soit bien sec; qu'après avoir fait sécher au soleil, ou à un feu modéré, cette premiere couverte, il faut donner la seconde à chaud, & qu'on peut noircir ce vernis à la fumée d'un flambeau de résine, dont la chaleur aide à aplanir & à égaliser le vernis.

C'est d'après ces premieres expériences qu'il s'est établi en Angleterre & en France des manufactures de divers utensiles faits avec du métal verni.

La meilleure composition de vernis qu'on y a employée jusqu'à présent, est celle dont nous allons donner le détail.

Ce vernis, qu'on nomme communément *vernis diabolique*, à cause de son beau noir, se commence d'abord avec du vernis à l'huile de lin, qu'on fait en mettant dans un pot de terre vernissée, une livre d'huile de lin, un gros d'asphalte, une once de litharge d'argent, demi-once de minium, autant de vitriol blanc, & autant de vitriol calciné, le tout réduit en poudre très-fine.

Il faut observer que le vase dans lequel on met toutes ces drogues puisse contenir deux fois plus de drogues que celles qu'on y met, afin que lorsque ces matieres viennent à bouillir, elles ne fluent pas hors du pot en s'élevant par-dessus: on doit aussi avoir attention de faire cette opération dans un lieu découvert, pour éviter la mauvaise odeur & la crainte du feu.

Lorsque l'huile de lin est chaude, on y mêle peu à peu les susdites drogues pulvérisées; on fait ensuite bouillir le tout jusqu'à ce que le vernis monte: alors on le retire du feu; & après avoir bien remué le tout avec un bâton, on le remet sur le feu jusqu'à ce qu'il monte une seconde fois. Dès qu'il a monté, on retire le pot du feu, & on remue sans cesse jusqu'à ce qu'il paroisse beaucoup d'écume par-dessus.

Après avoir fini de remuer, on ôte l'écume; & dès que le vernis est suffisament reposé, on le passe à travers un linge, & on le renferme dans une bouteille.

Cette premiere opération étant faite, on met une demi-livre d'ambre dans un pot de fer dont on lute bien le couvercle, en observant cependant d'y laisser un trou dans le milieu, afin de pouvoir y passer un bâton pour remuer l'ambre à mesure qu'il fond.

Ce pot étant mis sur des charbons ardens, mais dont la flamme ne sort pas, de peur d'embraser les matieres, on agite le bâton jusqu'à ce qu'on sente que l'ambre soit tout fondu; on retire alors le pot du feu, on le laisse reposer un moment jusqu'à ce que la grande chaleur se soit dissipée; on verse ensuite par le trou du couvercle, environ une chopine d'huile de lin dont nous venons de détailler la préparation.

Ayant remis le pot sur le feu, on l'y laisse environ quatre minutes, & on remue toujours avec le bâton jusqu'à ce que le tout soit bien amalgamé.

L'amalgame de l'huile & de l'ambre étant fait, on ôte le pot du feu, on laisse reposer un moment les ingrédiens qu'il contient; après quoi on y verse une chopine d'huile de térébenthine, on remue le tout sur un feu doux, jusqu'à ce qu'il ait pris une consistance un peu épaisse.

Le pot étant encore retiré du feu, on en ôte le couvercle, & on y verse deux onces de la terre d'ombre calcinée & bien broyée, ce qui reste de l'huile de lin qu'on a préparée, & une chopine d'esprit de térébenthine.

On remet le pot sur le feu, & on continue de remuer avec le bâton, jusqu'à ce que toutes ces drogues aient pris une consistance de sirop.

Lorsqu'on veut connoître si ce vernis est suffisament cuit, on en laisse tomber une goute sur du fer ou du cuivre poli; si en tombant la goute ne coule pas & se fige comme de la cire d'Espagne, ou si elle file en y mettant le doigt, le vernis est fait.

Pour lors on le retire du feu, on le passe au travers d'un gros linge sur un pot qui puisse aller au feu, & on le bouche bien pour le mettre à l'abri de la poussiere.

Si en passant ce vernis par le linge, on trouvoit des morceaux d'ambre qui ne fussent pas encore fondus, il faudroit les remettre dans le pot de fer, avec une quantité égale d'huile de lin & de térébenthine, & les faire bouillir jusqu'à ce qu'ils fussent dissous.

Ce vernis étant trop épais pour être employé tel qu'il est, on en prend ce qu'on veut au bout d'une spatule qu'on met dans un pot de terre vernissée, & sur lequel on verse de l'huile de térébenthine, jusqu'à ce qu'on l'ait rendu assez liquide pour être employé au pinceau; pour cet effet on le met sur un petit feu, afin que le vernis se liquéfie plus aisément.

Lorsqu'on veut vernir quelque vase de cuivre ou de fer blanc, on commence par le polir, avec la pierre-pouce, & on y passe ensuite la prêle & le tripoli. Pendant ce temps on a soin de ne point tenir le vase par l'attouchement des mains ou des doigts.

La premiere couche de vernis étant mise, on la laisse sécher, & lorsqu'elle est seche, on suspend le vase dans un four d'une chaleur médiocre, afin qu'elle se seche tout-à-fait.

Cette premiere couche est suivie d'une seconde, en observant de donner toujours les coups de pinceau dans le même sens.

Cette seconde couche étant séchée à l'air, on en met une troisieme & une quatrieme qu'on fait aussi sécher à l'air, après quoi on met la piece dans un four d'une chaleur modérée pour achever de cuire & sécher le vernis.

On connoît qu'il est au point qu'il le faut, lorsqu'en pressant le vase avec l'ongle, il n'y fait point d'impression: pour lors on procede au po-

liffage de la piece, qui se fait de la maniere suivante.

On a un morceau de chapeau fin dont on frote le vase avec de la pierre-ponce réduite en poudre fine; on passe par-dessus de la prêle & ensuite du tripoli.

Lorsque ces divers ingrédiens n'ont pas donné assez de luisant à l'ouvrage, on fait détremper de la cendre d'étain ou de la pierre pourrie avec de l'huile d'olive; on en frote les vases avec un cuir fin, en observant de froter toujours du même sens qu'on a appliqué les couches de vernis. On prend ensuite de la poudre fine ou de l'amydon, & on frote le vase avec la main pour enlever la crasse que l'huile & les susdites poudres y ont laissée.

Lorsqu'on veut donner à l'ouvrage un poli plus parfait, on ajoute au poli qu'on a déja donné, une couche de vernis, & après l'avoir fait sécher au four, on la repolit de nouveau avec la pierre-ponce & de l'huile, & ensuite avec de la poudre fine.

Quand on veut enrichir ces petits meubles par de belles peintures & des dorures, on mêle de l'ochre jaûne à une certaine quantité du vernis dont nous avons parlé, & on en peint tout ce qu'on veut.

Si après l'application de ce mordant, on voit qu'il *happe* le bout du doigt, on applique son or ou son argent; & après en avoir enlevé les parties inutiles au dessein qu'on veut exécuter, on mêle au vernis de la terre d'ombre pour ombrer les figures ou les ornemens: mais comme ces ombres & ces ouvrages exigent divers tons de couleur pour être mieux rendus & paroître plus agréables à l'œil, on peut non seulement se servir du godet où l'on a délayé l'ochre avec le vernis, mais encore faire d'autres couleurs avec l'orpin rouge, l'orpin jaûne, la terre d'ombre, &c. mêler ces différentes couleurs les unes avec les autres, & par ce moyen rehausser ou perfectioner le dessein qu'on veut imiter.

Quand les couleurs sont mélangées au point qu'il le faut pour en obtenir les nuances qu'on désire, qu'on a fini de peindre, & que tout est parfaitement sec, on imbibe son pinceau de vernis qu'on passe sur les peintures & sur les desseins où il y a de l'or, & ensuite on les laisse sécher.

Les ouvrages en tôle qu'on vernit le plus communément, après être sortis des mains des ferblantiers ou des chaudroniers, selon qu'ils apartienent à l'un de ces deux arts, sont des sceaux à mettre rafraîchir les liqueurs, des sceaux à tenir dans l'eau les verres à boire; des cabarets garnis de toutes les pieces qui leur sont nécessaires; des bassins à barbe; des garnitures de cheminée pour y faire végéter des bulbes à fleurs; des utensiles de toilete; des corbeilles de toutes grandeurs; des surtouts, plateaux, plats, assietes, & tous les assortissemens d'un service de table pour le desserr; enfin des vases de toutes especes, de quelque maniere qu'on puisse les désirer.

Le sieur *Clément*, peintre-vernisseur à Paris, frapé de la beauté des ouvrages en ce genre que les Anglois exportoient hors de chez eux, établit en 1768 à la *petite Bologne*, la premiere manufacture qui ait paru en France dans ce goût-là.

Quelque attention qu'on eût dans cette nouvele fabrique à donner à tout ce qui en sortoit un certain degré de perfection, l'entrepreneur ne produisit que des ouvrages bien inférieurs à ceux des Anglois, soit par le fini de leur poli qui fait que l'intérieur de leurs vases réfléchit les objets aussi fidélement que la glace la plus pure, soit par la délicatesse & la beauté des peintures auxquelles il ne paroît pas qu'elle ait atteint: aussi cette entreprise échoua-t-elle bientôt.

Les ouvriers de cette manufacture étoient sur le point de se disperser & de porter ailleurs leurs talens lorsque le sieur *Framery*, marchand bijoutier à Paris, rue S. Honoré, hazarda de les rassembler & de les faire travailler pour son compte.

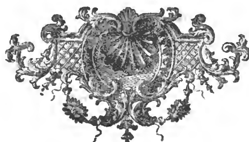
En établissant sa nouvele manufacture, & en adoptant la solidité du vernis dont nous avons parlé ci-dessus, lequel n'éclate dans aucun cas, même dans celui où il faudroit réparer une piece extrêmement bossuée, le sieur *Framery* a abandoné la maniere de traiter des Anglois, quant à ce poli luisant dont ils recouvrent le fond d'écaille qui sert de base à tous leurs ouvrages, & quant à la beauté des peintures, à moins qu'on ne les lui demande exprès, que des amateurs curieux ne veuillent y mettre le prix.

Pour se prêter au goût du public, il ne fait exécuter chez lui que des ouvrages qui ont une couverte d'aventurine, de japoné, de faux laque de la Chine, & de fausse porcelaine, qu'on fait avec une certaine terre modelée en relief, & qui conserve toujours un luisant mat, mal-gré le vernis très-limpide dont on recouvre l'or & les couleurs qu'on y applique. Parmi les ouvrages de cette derniere fabrique, dont quelques-uns sont dans le goût de ceux de la Chine, on en trouve de très-bien peints en couleur bleue ou rouge, & sur lesquels les desseins, les reliefs en or & en argent, & les peintures, sont relatifs aux facultés de l'acquéreur.

Vernis, *ou enduit de Suede*. En Suede, ce pays si riche en mines de fer, les maisons sont couvertes de tôles; ces tôles que l'on recouvroit d'une couleur rouge étoient souvent altérées par la rouille, qui rongeoit la tôle & la trouoit; mais on a trouvé un moyen plus certain pour les garantir de la rouille; c'est un enduit fait avec de la suie dissoute dans du goudron que l'on ap-

plique sur ces tôles, en apuiant fortement avec des pinceaux dont les soies sont courtes & bien serrées; cet enduit devient un vernis noir très-beau & très-luisant, & qui garantit très-bien ces toits de la rouille.

Ce que les Suédois ont imaginé d'avantageux pour leurs toits, nous pouvons le pratiquer ici sur les ouvrages de tôle qui sont exposés à l'air; mais au lieu qu'ils appliquent ce vernis au printemps, parce que chez eux la chaleur n'y croît que par degrés, nous devons l'appliquer dans l'autone où la chaleur décroît par degrés, tandis qu'au printemps elle croît plus rapidement.



TOLU.

(Art de récolter le baume de)

Le baume de Tolu que l'on appele encore communément *baume d'Amérique*, *baume de Carthagene*, *baume sec*, est un suc résineux, tenace, d'une consistance qui tient le milieu entre le baume liquide & le sec ; de couleur rouge brune, tirant sur la couleur d'or, d'une odeur très-pénétrante, qui approche de celle du benjoin ou du citron, d'un goût doux & agréable, & qui ne cause point de nausées comme les autres baumes.

On apporte le baume de Tolu, dans de petites calebasses d'une province de l'Amérique méridionale située entre les villes de Carthagene, & de Nombre de Dios.

Les Indiens appelent ce pays du nom de Tolu, & les Espagnols lui donnent celui de Honduras.

Ce baume se seche avec le temps, & se durcit de sorte qu'il devient friable.

L'arbre qui le porte s'appele *Balsamum Tolutanum*, ou *Balsamum de Tolu*. Cet arbre est semblable aux bas pins. Il répand de tous côtés plusieurs rameaux, & il a des feuilles semblables au caroubier, toujours vertes.

On fait une incision à l'écorce tendre & nouvele ; on reçoit la liqueur qui coule dans des cuillers faites de cire noire ; on la verse ensuite dans des calebasses, ou dans d'autres vaisseaux que l'on a préparés pour cela.

On attribue à ce baume les mêmes vertus qu'au baume du Pérou. Les Anglois en font un fréquent usage pour la phthisie & les ulceres internes.

Mêlé avec un jaûne d'œuf & du sucre, il forme un remede restaurant & assez agréable.



TONELIER.

(Art du)

Le *Tonelier* est l'artisan qui fait, qui relie, & qui vend des toneaux : ce qui comprend toutes sortes de vaisseaux de bois reliés d'osier, propres à contenir des liqueurs ou des marchandises ; tels sont entre autres, les tones, les cuves, cuvetes, cuviers, baignoires, sauniers, seaux, barates, ou les diverses futailles, comme muids, demi-muids, quarts, demi-queues, &c. Les Toneliers font aussi, & montent toutes sortes de cuves & autres vaisseaux reliés de fer. Ce sont eux encore qui font la descente des vins, des cidres, &c. dans les caves des bourgeois & marchands de vin. Enfin il n'apartient qu'à eux de décharger sur les ports de la ville de Paris, les vins qui arivent par eau, & de les sortir des bateaux.

L'art du Tonelier est fort ancien, & paroît être venu promptement au degré de perfection auquel nous le voyons aujourd'hui. Cependant il est encore inconnu dans plusieurs pays. Dans quelques-uns de ceux-ci, où les bois sont rares, on transporte les vins dans des peaux enduites de goudron ou de poix ; & l'usage de garder les vins dans des vases de terre, se conserve encore aujourd'hui dans quelques provinces.

Pline donne aux peuples placés aux pieds des Alpes le mérite d'avoir les premiers fait usage des toneaux. De son temps ils les enduisoient de poix.

Dès l'an 70 de l'ere chrétiene, sous Tibere & Vespasien, l'on connoissoit les moyens de fabriquer des vases de plusieurs pieces de bois, réunies par des liens. Il y a plus de 1900 ans que Varron, Columelle, &c. en nous donnant des préceptes sur l'économie rurale, nous ont parlé de vases formés de plusieurs planches assemblées avec des cercles de bois. L'idée qu'ils nous en ont laissée, paroît s'acorder très-bien, pour la forme & les dimensions, avec les toneaux que nous construisons aujourd'hui.

Le mot des latins *dolium*, qui signifie en notre langue *toneau*, s'attribuoit chez eux à de grands vases de terre destinés à mettre du vin.

Le mot *dolare*, aplanir, unir, d'où est venu *dolium*, convient aussi à nos futailles, dont les douves ou planches qui servent à les former, ont été dressées & unies avant de les assembler. L'outil qui sert à les travailler, a conservé comme nous le dirons, le nom de *doloire* ; & le mot *tonelier*, en latin *dolarius*, a tiré son nom des tones ou toneaux qu'il fabrique.

Les vases de terre n'étoient pas les seuls vaisseaux dont les Romains faisoient usage pour conserver leurs vins. Il est constant qu'ils construisoient des especes de toneaux, & de petites cuves de bois, qu'ils nommoient *culei*. Elles contenoient environ deux muids & demi.

Les bois autrefois très-communs en France, y ont introduit de bonne-heure l'art de la tonélerie ; & depuis bien du temps, l'usage auquel on destine les toneaux, pour garder les vins & les transporter, nous les ont rendus comme nécessaires. Mais peut-être la disete des bois, qui se fait ressentir de plus en plus, nous rendra-t-elle industrieux (faut-il le dire) mal-gré nous, & nous apprendra-t-elle à trouver les moyens de diminuer considérablement la consommation des toneaux, en réduisant leurs usages au seul transport des vins. Elle nous forcera de conserver ces liqueurs dans des *citernes* ou vases de pierre, moins sujets à dépérir, où le vin se conserve très-bien, puisque ces derniers moyens sont devenus plus économiques, depuis la rareté des bois, & la mauvaise qualité de ceux qu'on est souvent obligé d'employer à la construction des toneaux.

Le vase formé de plusieurs planches ou douves réunies à côté les unes des autres, sous la forme d'une espece d'ovale, dont on auroit coupé les deux extrémités rassemblées, & retenues seulement par des liens de bois, qui les empêchent de se séparer, se nomme, *tone*, *toneau*, *fût*, *futaille*, *piece*, *poinçon*, *barique*, &c.

Outres les toneaux, pieces, fûts ou futailles, dans lesquels on conserve le vin, ou qui servent à le transporter, ainsi que ceux dont on fait usage pour renfermer l'eau qu'on embarque dans les

les vaisseaux, qu'on nomme plus communément *pieces* & *bariques*, les toneliers construisent encore des vases de différentes grandeurs & formes.

Ce sont eux qui font les *pipes*, *pieces*, ou *botes*, dans lesquelles on transporte l'hoile & l'eau-de-vie, & qui contienent jusqu'à 32 *veltes*, ou 90 à 95 *setiers*, & par conséquent 720 à 760 pintes (8 pintes font un setiet). Le sucre, divers poissons de mer salés, comme hareng, morue, thon, sardines, anchois, &c. nous parvieneat ordinairement dans des *barils*, dont les dimensions ne sont pas réglées. On a donné le nom de *caques* à quelques-uns de ces barils. On conserve dans de petits barils le vinaigre, le verjus; & dans des plus petits encore, la moutarde, les olives, &c.

La poudre à tirer qu'on transporte, & celle qu'on embarque, se met aussi dans de petits barils. Le baril plein de poudre est ordinairement du poids de cent livres.

Les toneliers construisent les *cuves* pour les teinturiers. Ceux de bon tient déposent leurs étofes dans des cuves de bois, pour les y préparer à recevoir la teinture, & les y mettre au bain. C'est dans des chaudieres qu'ils font prendre ensuite à ces étoses préparées la couleur convenable.

Les toneliers font les cuves dans lesquelles on dépose le raisin aussi-tôt qu'il est coupé, & où le vin se fait & séjourne jusqu'à ce qu'il soit en état d'être tiré; les *cuviers* où se coulent les lessives pour blanchir le linge; les *demi-futailles* qui servent aux *salpêtriers* à couler les lassives des platras pour en retirer le nitre (on les nomme aussi *cuviers*); les *tinetes* où l'on dépose le beure salé & le beure fondu; les *saunieres* où l'on réserve le sel dont on fait usage journélement; les *brocs*, *seaux*, *seilles*, *barates*, *bidons*, &c. Généralement tout vase construit de plusieurs planches assemblées & réunies par des liens de bois, de fer ou de cuivre, ressortit du tonelier.

Ce sont encore eux qui, dans certains ports de mer, font chargés de faire le bouées, quand elles sont construites avec des planches jointes ensemble sous la forme d'un cône tronqué, ou d'un barillet que l'on *calfate*, & qoe l'on *goudrone*.

Sans entrer dans de grands détails sur la fabrique de ces différens ouvrages qui apartienent au tonelier, nous croirons avoir rempli notre objet, en nous étendant spécialement sut la construction des toneaux. Il sera aisé de faire l'application de ce que nous en aurons dit, aux autres vaisseaux, que les toneliers construisent toujours en moindre quantité.

Les toneaux, pieces, fûts, futailles, &c. contienent plus ou moins de liqueur, suivant leurs dimensions; & le nom dévroit indiquer cette quantité de liqueur qui est fiaée suivant l'usage du pays.

La barique, la piece ou le poinçon, doit contenir deux cents quarante pintes de Paris. Il faut deux pieces pour faire ce qu'on appele à Orléans le *toneau*.

La piece remplie de vin, pese cinq cents livres, & le toneau par conséquent un millier.

On divise encore la piece en 2 parties, qu'on nomme *quarts*. Le quart contient cent vingt pintes; le demi-quart, soixante pintes, & le baril vingt pintes.

Il seroit difficile de spécifier précisément les différentes dimensions qu'on donne aua pieces, & la quantité de liquide que chacune doit contenir. Elles varient suivant les pays; & les mêmes noms, dans quelques-uns, signifient un vase différent que dans d'autres.

Voici les dimensions du toneau, de la piece ou poinçon, du quart, du demi-quart & du baril, qui sont ceua dont on fait le plus d'usage à Paris.

	Long.	*Diam. du fond.*	*Cont.*
La piece de 4 bariq. ou le toneau	4 p. 3 pouc.	3 p. 2 pouc.	448 pots
de 3	4	2. 10	336
de 2	3. 9	2. 6	224
La bar. ou le poin.	30 *ou* 31.	2. 2	112
Le tierçon	2. 6	1. 5½	56
Le baril	1. 8	0. 8½	14

Le pot contient deux grandes pintes de Paris, & un peu plus de deux pintes ordinaires.

Le tonelier a donné différens noms à chaque partie du toneau, qu'il faut connoître avant de le suivre dans son travail.

Nous avons cru devoir eapliquer dans un vocabulaire les principaua termes propres à cet art, pour ne point être obligé de nous interrompre en traitant des différentes parties du toneau, de leur construction & usage. Nous invitons le lecteur à le consulter, avant de faire la lecture de cette description, ou seulement lorsqu'il en aura besoin, pour s'assurer de la vraie signification d'un mot propre à cet art.

Le *merrain* sert à former les douves que l'on emploie dans la construction des toneaux, pieces, fûts ou futailles.

De la figure des *douves* dépend celle que prend le tonean, qui n'est formé que par leur réunion. Ces douves maintenues par des cercles, forment ce qu'on nomme un toneau monté.

Pour prendre l'idée la plus juste qoe nous poissions donner d'un tonean, on peot le regarder comme formé par deux cônes tronqués, dont les bases seroient réunies dans la partie moyene du toneau. Ces cônes sont cependant eneore irréguliers; car ils sont chacun formés de lignes courbes qui forment une espece de conoïde. La partie qui, le toneao coupé, offriroit un plus grand diametre, & qui se trouveroit la plus renflée de la piece, se nomme le *ventre du toneau* ou le *bouge*.

Quand le toneau est monté & retenu par quelques cercles, c'est sur le bonge ou la partie la plus renflée de la piece, que l'on pratique une ouverture à égale distance de ses extrémités. On la nomme *trou du bondon*. Le *bondon* est le bouchon de liege ou de bois, qui sert à tenir fermée cette ouverture, quand on n'en fait aucun usage.

Le traversin sert à former les fonds du toneau. Un fond est composé de plusieurs planches, & chaque partie du fond prend un nom different, suivant sa forme & la place qu'elle occupe.

Ces pieces qui composent le fond, entrent dans une feuille qu'on appele *jable*. Les deux extrémités de la piece, depuis le bord des douves ou la circonférence de chaque bout de toneau jusqu'au fond, portent aussi le même nom.

Les toneliers gardent les toneaux garnis seulement de leur fond & de quelques cercles. Quelques mois après que le toneau est rempli de liqueur, quand il est destiné à être transporté, le tonelier vient le *bâter*, le *sommager*, & ôter le *trop-fond*, ou le *rentaluer*.

Le terme de *bârer*, signifie ajouter, pour retenir chaque fond du toneau, une traverse placée dans un sens opposé à la direction des planches du fond. On la nomme *bâre*. Elle est assujétie par le moyen de plusieurs *chevilles*.

Le mot *sommager* s'entend de deux cercles doubles qu'on appele *sommiers*, que le tonelier ajoute au toneau pour lui donner plus de force, & soufrir les chocs qu'il peut essuyer, en le transportant ou le roulant. Nous entrerons dans un plus grand détail sur ces termes, & les autres propres à l'art de la tonélerie. Mais nous avons cru devoir aider ici à l'intelligence de ces noms, qui nous auroient arrêtés en décrivant la construction de certaines parties, & sur lesquelles il est bon d'avoir des connoissances générales, avant que nous en donnions de plus particulieres.

Le tonelier est obligé de se procurer plusieurs outils qui sont nécessaires à son art. Les outils sont le *rabot*, la *colombe*, la *pleine* ou *plane*, la *selle à tailler* ou le *chevalet*, la *selle à rogner*, le *charpi* ou le *tronchet*, le *doloire*, la *tire* ou le *tirtoir* pour les cercles, la *vrille à bârer* ou le *bâroir*, la *scie* ou le *feuillet à tourner*, la *scie à main*, l'*asseau*, l'*assete*, le *tire-fond*, le *cochoir*, le *compas*, l'*utinet* pour les toneaux, celui pour les cuves, la *bondoniere*, le *sergent*, l'*étanchoir*, le *bâtissoir*, le *jabloir* pour les toneaux, celui pour les cuves, les *maillets*, les *chassoirs*, le *coutre* & sa *mailloche*, le *foret*, le *perçoir* & la *vrille*.

Avant de décrire l'emploi que fait le tonelier de ces outils, nous invitons aussi le lecteur à jeter les ieux sur la description des figures, pour y prendre une juste idée de leur forme, & se familiariser avec les outils propres à ce métier. Nous y sommes entrés dans les détails nécessaires pour les faire connoître, & aider à suivre ce que nous allons raporter sur l'art du tonelier. Nous avons cru devoir préférer cet ordre, pour ne pas joindre à nos descriptions des détails d'outils, qui ne feroient que faire perdre de vue notre but principal, qui se bornera pour lors à exposer l'usage que fait de ces outils l'ouvrier qui construit des toneaux.

On trouvera peut-être que nous nous sommes trop étendus en décrivant les outils du tonelier; mais le lecteur se rapélera que nous avons séparé la description des outils, de leurs usages, pour qu'il s'épargnât l'ennui de les lires, s'il peut s'en passer, & si la seule inspection de la figure dans les planches du tonelier, lui suffit pour deviner l'emploi de chaque outil. Ceux qui auront besoin d'avoir recours à leurs explications, nous feront peut-être un reproche tout différent.

La plupart des outils du tonelier, dont différentes parties sont en fer, s'achetent chez les taillandiers. Les toneliers les montent ensuite, & les emmanchent, comme il leur convient, en leur donnant la forme la plus propre aux usages auxquels ils les destinent.

Pour traiter l'art du tonelier avec ordre, nous diviserons son travail, & nous le rendrons en plusieurs articles séparés.

Dans le premier article, nous traiterons de l'achat du merrain & du traversin, & de leurs premieres préparations.

Dans le second, de la façon de monter le merrain & les douves qui ont été travaillées pour en faire des toneaux.

Dans le troisieme, nous indiquerons les moyens que le tonelier met en usage pour rogner & jabler son toneaux.

Dans le quatrieme, nous parlerons de la construction des fonds d'un toneau, & des moyens employés par le tonelier pour les mettre en place.

Dans le cinquieme, nous traiterons du reliage des toneaux, de la façon de placer les cercles qui servent de liens aux douves, ou de substituer des cercles neufs à quelques-uns qui auroient manqué.

Dans le sixieme, nous ferons une application de ce que nous avons dit sur la fabrique des toneaux, à tout autre vaisseau, comme cuves, cuviers, seilles, &c. aussi du ressort du maître tonelier.

Enfin, dans la septieme, nous décrirons certains ouvrages qui sont du ressort du tonelier, comme la descente des pieces de vin, d'eau-de-vie, d'huile, &c. dans les caves; la façon de tirer les toneaux des bateaux qui les ont amenés, & de les mettre sur le port où on les décharge. Enfin nous dirons un mot de la construction des *bondons*, des *fossets*, & de la fente de l'osier dont se servent les toneliers pour atacher leurs cercles.

Nous avons fait tout notre possible pour nous rendre très-concis en traitant ces différens objets ; & nous prévenons qu'on ne trouvera ici qu'une simple description méchanique de l'art de la tonélerie. Nous aurions désiré le voir susceptible de quelques autres détails : le travail que nous nous sommes proposé, en seroit devenu moins sec & plus satisfaisant.

Quoique les ouvrages du tonelier méritent notre admiration pour leurs inventions, nous devons avouer cependant que les différentes opérations de cet art une fois connues, l'ouvrier peut les exécuter, conduit seulement par la routine. Pour devenir maître, il n'a besoin que d'une habitude qu'il lui seroit difficile de ne pas acquérir en peu de temps.

On construit ordinairement des toneaux, pieces ou futailles, en plus grande quantité, dans les endroits qui sont les plus abondans en vignobles, si le bois de chêne y est commun ; ce qui arive quand ils sont proche de quelques forêts, ou que les bois peuvent s'y transporter aisément.

L'âtelier du tonelier dans les endroits où l'on construit le plus de toneaux, consiste ordinairement dans un *angar* assez spacieux pour placer plusieurs ouvriers, & les outils convenables à leur métier ; & dans l'intérieur des villes, comme dans Paris, dans de grandes boutiques. Il faut outre cela à tous les toneliers des magasins couverts, pour aranger l'ouvrage fini ; & des cours, pour y déposer leurs merrains ou les douves préparées : car plus le bois est sec & vieux fendu, meilleur il est pour la construction des toneaux.

I. De l'achat du merrain, du traversin, & de leur premiere préparation.

Les toneliers font provision de merrain & de traversin, & l'achetent des marchands de bois qui, dans l'exploitation de forêts de chênes, réservent une partie d'une vente pour cet usage.

Nous n'entrerons pas dans un grand détail sur le premier travail du merrain & du traversin ; ce seroit sortir de notre objet, qui se borne à décrire l'art du tonelier. Nous dirons seulement que les marchands de bois destinent à cet emploi des parties droites de gros arbres, mais qui ont peu de longueur & de largeur. Dans une vente, l'intérêt & le profit du marchand consistent à ménager le travail de son bois, & l'emploi qu'il peut en faire. Il est très-commun dans les forêts de trouver des bois qui ne permettent pas une parfaite division. Ceux-là ne peuvent pas être *roulés* ; c'est-à-dire, qu'on ne peut en séparer les cercles concentriques, ou en amincir les pieces, en sorte qu'elles puissent se plier aisément.

Ces bois ne peuvent par conséquent servir à faire de la *ferche* ni à être roulés ; on leur laisse pour lors plus d'épaisseur, & l'on en forme du merrain.

Les parties de bois qui sont encore plus courtes, sont destinées à former du traversin.

Pour faire du merrain, on préfere, & l'on emploie ordinairement le *bois de fente* qui a été divisé en planches ou lames minces.

Quelquefois cependant on fait usage de *bois refendu*, séparé avec la scie pour en construire des pipes, & mêmes des toneaux.

Les douves, faites ainsi de bois refendu à la scie, restent ordinairement plus épaisses & plus difficiles à travailler, parce qu'elles ne sont pas partagées suivant les fibres du bois; & dans les endroits où l'on emploie cette espece de bois, on a le soin, en le sciant, de le cintrer, pour avoir moins de difficulté à former, comme nous le dirons par la suite, ce qu'on appele le *bouge du toneau*.

Le merrain & le traversin doivent donc être pris dans du bois de *quartier*, dont on a soustrait l'*aubour* ; autrement les douves qu'on en formeroit, feroient sujetes à se *cofiner*, & cesseroient d'être propres à la construction des toneaux.

Nous avons dit qu'on choisissoit ordinairement le bois de chêne, pour en faire du merrain & du traversin, parce qu'il faut un bois serré, & qui ne pourrisse pas aisément. Sans doute d'autres bois pouroient aussi être employés utilement, en rejetant cependant les bois tendres, que l'on nomme *bois blancs*, qui se fendroient, imbiberoient le vin, & pourriroient promptement dans des caves humides. Il ne faut pas non plus employer des bois qui conserveroient de l'odeur, qu'ils pouroient communiquer au vin, en changer le goût, le rendre desagréable.

On se sert aussi de châtaignier & de hêtre. On prétend même que le vin se perfectione dans cette derniere espece de bois ; qu'il y prend un goût gracieux.

Dans les pays méridionaux, le *mûrier* est employé par les toneliers pour en former les bariques ou pieces à transporter le vin, & sur-tout à la construction de petits barils, sceaux, seilles, &c. Ils se servent du châtaignier pour former des pieces ou bariques à contenir de l'huile : le mûrier est trop tendre, trop spongieux, pour pouvoir servir à cet usage.

On croit que l'huile durcit le châtaignier, & qu'ainsi humecté, il resiste plus long-temps que tout autre à la pourriture ; mais il faut que le châtaignier soit jeune ; le vieux châtaignier est perméable, & dépense beaucoup de liqueur.

Enfin, dans d'autres contrées, on fabrique des barils destinés à transporter des denrées ou marchandises seches, comme sucre, clincaillerie, &c. avec des planches de pin ou de sapin.

Les poix grasses & seches nous arivent aussi

dans des barils de sapin. Il nous vient du nord, du merrain prêt à être employé. Ce sont les Hollandois qui nous le fournissent, & nous en faisons souvent usage dans les ports, pour en construire les bariques pour les embarquemens.

L'ordonance qui concerne la fabrique & la vente des toneaux, veut que le merrain & le traversin dont le tonelier se sert pour les construire, soient de bois, *sec*, sans *aubour*, *non pourri*, *rongé* ou *vermoulu*, *pertuisé*, *vergé*, ni *artisoné*.

La plupart de ces termes n'exigent pas d'explication. On fait que l'*aubour* ou l'*aubier* est la couche du bois qui dans le chêne se trouve la plus proche de l'écorce, & que l'on peut regarder comme un bois imparfait; que les fibres du bois sont moins serrées dans cette partie de l'arbre; qu'elle imbibe les liqueurs, & par conséquent qu'elle laisseroit échaper le vin des futailles qu'on formeroit avec ce bois, qui d'ailleurs se pourriroit promptement.

Le bois doit être sec. Si on l'employoit encore vert, les vaisseaux de l'arbre remplis de séve, lui donneroient de la molesse, & dans cet état il imbiberoit les liqueurs: la pression des cercles le refouleroit, il se cofineroit. D'ailleurs, le bois sec gonfle beaucoup à l'humidité, & le vaisseau en devient plus étanché.

Les toneliers bien montés ont des bois en réserve pour plusieurs années. Après avoir coupé & refendu les billots, ils entassent le merrain en croisant les pieces, de façon que l'air ait un libre cours entre tous ces morceaux de bois, qui forment une espece de tour, dont le milieu est vide. Ils la chargent par-dessus, si cela est nécessaire, d'un gros quartier de pierre, & ils la laissent ainsi passer au moins tout un été. Vers l'arriere-saison, ils transportent leur bois dans un endroit couvert.

Le bois rongé, *vermoulu*, ou ataqué par les vers, doit être aussi rejeté, ainsi que celui qui se trouveroit *pertuisé* par toute autre cause, comme donnant issue au vin, & permettant à la liqueur renfermée dans le vase qu'on en formeroit, de s'échaper & de se perdre.

C'est un défaut très-commun au chêne, que d'être ataqué par les vers. Les toneliers ont grand soin de fermer ces trous avec des épines de prunellier; car ils sont responsables du vin qui se perdroit par les trous de vers qu'ils auroient laissés sous les cercles.

Le bois *pourri*, ou qui commence à pourrir, ne doit point être employé. On en sent assez les raisons.

Pour entendre les termes de *vergé*, *vergeté* ou *bois rouge*, il faut savoir que dans certaines parties de forêts, les planches de chêne offrent sur leur superficie des veines de différentes couleurs. Quand le bois prend une couleur rouge-marbrée, c'est une preuve de mauvaise qualité. Ce bois employé ne dure pas aussi long-temps qu'un autre. Il se charge d'humidité, & se pourrit promptement. On croit que ce défaut est plus commun dans les bois abatus en retour; & l'on sait que le bois acquiert ce terme plus promptement dans certaines forêts que dans d'autres. Mais comme c'est un commencement de dépérissement, ce bois peut donner une mauvaise qualité au vin, & l'ordonance a très-bien fait de le proscrire. On tolere seulement la doele du bondon.

Le *bois gras* est pris sur des arbres tout-à-fait en retour. Leurs couleurs & leurs fibres non liées & tendres, les font reconoître aisément & doivent engager à les rejeter, comme n'étant point propres à en former des futailles.

Les toneliers sont aujourd'hui souvent obligés d'employer des bois gras pour la construction des toneaux, faute de meilleurs. Quand le bois l'est à un certain point, non seulement il laisse perdre le vin, mais il est encore très-sujet à se cofiner & à s'épaigner; c'est-à-dire, que les douves se rompent dans le fâble.

On éprouve le merrain en le frapant sur le tranchant d'une pierre: s'il rompt par éclat, il est bon; s'il casse net, on le rebute.

On n'emploie point, pour faire du merrain, les bois *roulis* ou *roulés*. Les cercles concentriques, qu'on regarde ordinairement dans le bois comme indiquant l'âge des arbres, se séparent dans ceux-ci les uns des autres. On comprend qu'avec ce défaut, ils ne peuvent servir à faire du merrain.

Il est aisé d'apercevoir comment une partie de bois qu'on emploie à faire des futailles, peut gâter le vin qu'elles contienent. Mais il est certain bois, sur lequel on ne voit aucune des marques que nous venons de donner, comme désignant un mauvais bois, & qui néanmoins, employé en fût ou poinçon, gâte en très-peu de temps le vin dont on les emplit.

Ce bois communique à la liqueur un goût qu'on est convenu d'appeler *goût de fût*, qui lui ôte la vente, & la perd au point de ne pouvoir plus servir qu'à être *brûlée*, ou convertie en eau-de-vie, ou en vinaigre.

On ne fait quel est le caractere qui peut faire reconoître ce defaut, qui n'est que trop commun dans nos forêts. Ce seroit rendre un service au public, que de donner des moyens sûrs de les distinguer; car jusqu'à cette heure ils sont totalement inconnus, & le coup-d'œil ne peut les indiquer. Il est très-commun, entre quantité de pieces que construit le tonelier, d'en voir plusieurs où le vin qu'on y a déposé prend un goût de fût, & se gâte en peu de temps, tandis qu'une partie du même vin tiré de la même cuve, déposé dans le même endroit, & mis dans d'autres futailles, conserve sa qualité, & ne prend aucun goût.

L'ordonance a cependant rendu responsables les toneliers des domages qui arivent aux vins déposés dans les pieces qu'ils ont livrées; elle

les oblige de reprendre toutes celles qui ont ce goût, de fût, & de les payer aux propriétaires qui ont acheté d'eux les futailles, sur le prix de la vente commune du vin; & le tonelier ne peut refuser de se soumettre à la loi, quoiqu'il ait pu occasioner ce mal fort innocemment, en employant un mauvais bois, faute de caracteres sûrs pour le distinguer d'avec un bon.

Il est constant que les toneliers qui ont l'habitude de manier les bois qu'ils emploient, ne peuvent prévoir & reconoître ce défaut; & j'avoue que j'ai jusqu'ici cherché inutilement des marques qui puissent me l'indiquer.

Le fût ou la futaille qui est reconue pour avoir cette mauvaise qualité, doit être déchiré & brûlé. On ne connoît point d'expédiens propres à faire perdre au bois ce goût.

Cependant voici quelques moyens d'en afranchir un toneau, que l'on peut tenter de mettre en œuvre.

1°. On fait un feu de farment dans le toneau, avant de le foncer, en sorte qu'il soit bien parfumé, sans le brûler. Après y avoir mis le fonds, on le lave avec de l'eau bouillante, dans laquelle on a fait cuire de la graine de moutarde & de fenouil.

2°. On remplit le toneau gâté, de marc de raisins nouvélement pressurés, & on l'y laisse pendant quinze jours.

3°. Pour une piece de quatre cents pots, on prend un plein chapeau de chaux-vive, & ainsi à proportion. Il ne faut pas que cette chaux soit fusée. On la jete dans le toneau, on y verse de l'eau dessus, suffisament pour la détremper; après quoi on bouche exactement le bondon. La chaux attire toute la pourriture des douves. On lave ensuite le toneau avec grand soin, & toute la mauvaise odeur s'en va avec l'eau de chaux.

Le fût gâteroit tout autre vin dont on le rempliroit. Une seule douve de cette piece, employée dans la construction d'une autre futaille, la mettroit dans le même cas, & perdroit de même le vin qu'on y déposeroit.

Cependant M. Duhamel a fait faire des futailles avec du merrain, que les toneliers avoient rebuté, croyant qu'il gâteroit le vin; il les a emplies de vin nouveau qui y a bouilli, & qui n'y a pris aucun mauvais goût.

A Orléans, les toneliers achetent ordinairement le merrain au millier assorti, qui est composé de 1400 de doeles ou douves de long, & 700 de traversins propres à faire des *maitresses pieces* & des *chanteaux*: ce qui fait 2100 pour l'assortiment. Quand le bois est de bonne qualité, il se paye le millier assorti, 200 livres: ce prix diminue quand le bois n'est pas aussi bon, ou quand il n'est pas de longueur convenable, & encore plus quand les vignes ont gelé.

Le merrain ou doeles de long pour les pipes, doit avoir autour de quatre pieds six pouces de long; pour les muids, trois pieds deux ou trois pouces; pour les demi queues, deux pieds six à sept pouces; leur largeur, depuis quatre pouces jusqu'à un pied, & six ou neuf lignes d'épaisseur. Ces dimensions doivent excéder un peu les longueurs de pieces qu'on doit en former, pour que le tonelier puisse soustraire les extrémité des planches, si elles sont défectueuses. On vend du merrain qui porte d'autres dimensions, pour en construire des cuves, des toneaux, ou d'autres vaisseaux qui sont aussi, comme nous l'avons dit, du ressort du tonelier.

Le traversin propre à faire des *maitresses pieces*, porte deux pieds de long, & depuis huit pouces jusqu'à cinq de large.

Celui qui est destiné à former des *chanteaux*, a ordinairement cinq pouces jusqu'à huit de largeur.

Nous verrons dans la suite que l'on fait des pieces ou futailles avec du merrain de peu de largeur; que pour lors on est obligé d'employer un plus grand nombre de douves, pour les former. Le toneau en est mieux joint, & plus estimé que celui pour lequel on auroit employé du merrain plus large, qui forme des pans, & qui est sujet à se cofiner.

Premiere préparation que le tonelier donne au merrain & au traversin.

Le tonelier muni des outils propres à son métier, & du bois dont il doit construire ses toneaux, choisit celui qu'il veut employer, & met à part les outils qui doivent servir au premier travail de son merrain & de son traversin. Ordinairement il destine le temps de l'hiver pour préparer son bois, travailler ses douves & ses fonds, & les mettre en état d'être montées.

Cet ouvrage étant achevé, la plus grande partie de son travail est faite. Il ne lui reste plus, pendant l'été, qu'à joindre ses douves, ou, en terme de tonelier, *monter ses toneaux* & les *relier*.

Le tonelier a besoin, pour façoner son merrain & son traversin, du rabot, de la colombe, de la selle à tailler ou du chevalet, du charpi ou troncher, de la cochoire, de la doloire, de la scie à tourner, du coutre & de la mailloche. Ces outils préparés, & son bois amené, il commence son travail.

Pour dégauchir son merrain, il prend un tas de ses planches qu'il pose contre le charpi ou billot; & pour en former les douves de ses toneaux, ils les travaille séparément. Il place une de ses planches sur cette espece de billot, formé d'une grosse masse de bois, fouteau & élevé de terre par trois pieds; ou bien il forme son billot, avec un moyen de roue de charete. (*Voyez les planches* & leur explication.)

L'ouverture qui servoit de passage à l'aissieu, est perpendiculaire, & sert à poser un hausse. Il approche le long de ce moyen un second

montant de bois qui, placé ainsi perpendiculairement, forme la seconde hausse, qui est échancrée à mi-bois. Il l'a retient à l'aissieu par deux petites traverses. La pesanteur de ces charpis ou billots leur donne de la solidité.

C'est sur les deux *hausses* ou *échelles*, que l'ouvrier place la planche qui est destinée à être travaillée la premiere. Il la diminue d'épaisseur avec la doloire, il en ôte les inégalités, & l'unit, en coupant toujours le bois de travers. Cet outil est large de lame; il est pesant. Les justes proportions de la lame avec le manche & leurs pesanteurs bien balancées, rendent cet outil aisé à manier. Il demande cependant de l'adresse de la part de l'ouvrier. Le morceau de bois qui sert de manche à la doloire, fait un angle avec la lame, afin qu'elle puisse plus aisément approcher du merrain, & le réduire à l'épaisseur convenable, sans que la main de celui qui tient l'outil, le gêne dans son travail.

Le tonelier *dole*, en apuiant l'extrémité du manche de la doloire sur sa cuisse. Il pose le ponce sur le manche de l'outil. Sa main sert principalement à diriger la doloire; & le mouvement que le tonelier donne à sa cuisse, qui s'acorde avec celui de son poignet, facilite beaucoup cette opération.

La doloire pese ordinairement dix à douze livres, & l'outil n'agit presque que par son poids.

Doler, est le travail le plus rude & le plus difficile du tonelier. Peu d'ouvriers dolent bien & promptement. Aussi dans les grands âteliers, où l'ouvrage se trouve distribué à chaque ouvrier, on fait grand cas du *doleur*. Cet ouvrier, quand il est bon, gâgne jusqu'à quatre ou cinq livres par jour.

Comme la hauteur de la cuisse du tonelier est une *donnée*, il faut nécessairement se conformer à cette hauteur pour celle du billot destiné à porter la planche que doit travailler celui qui dole, & faire en sorte qu'en opérant, il se trouve le moins gêné qu'il est possible.

L'ouvrier qui dégauchit le merrain pour en former les douves, diminue de leur épaisseur dans certaines parties; & dans celles-là, elles se trouvent réduites à deux & trois lignes d'épaisseur, tandis que d'autres endroits de la douve conservent les six ou neuf lignes qu'elle devroit avoir sur toute sa longueur.

Une des surfaces de chaque douve doit nécessairement former une portion circulaire. Aussi le tonelier s'étudie-t-il à donner cette forme, seulement à celle des surfaces qui doit former l'extérieur du toneau. A l'égard de l'autre surface de la douve qui se trouvera dans le toneau, comme il importe peu que dans cette partie, la futaille tiene de la forme d'un *polygone*, on se contente de la dresser & de l'unir.

Le tonelier taille donc en dos-d'âne une des surfaces de son merrain, en abatant de chaque côté sur toute la longueur de sa douve, un peu de son épaisseur, & lui laissant du renflement dans le milieu: c'est une préparation qu'on appele *tailler en roue*.

La planche étant bien dressée sur la surface intérieure du toneau, & arondie sur l'extérieure, il s'agit de préparer ses côtés. Il y a deux remarques à faire sur la forme du toneau, qui prescrivent le travail du tonelier. 1°. On sait que le toneau est plus renflé vers sa partie moyene, ou ce qu'on appele le *ventre de la piece* ou le *bouge*, que vers ses extrémités.

Pour se représenter la forme d'un toneau, & pour prendre l'idée la plus juste qu'il est possible d'en donner, nous avons dit qu'on pouvoit le regarder comme formé par deux cônes tronqués, dont les bases seroient réunies à l'endroit du plus grand diametre de la futaille, sur le bouge & au lieu où se place ordinairement l'ouverture du bondon. Ainsi chaque *douve* ou *doele* (car nous nommerons toujours ainsi le merrain travaillé), doit aussi avoir plus de largeur dans cette partie que vers ses extrémités.

2°. Le toneau étant formé par plusieurs douves arangées circulairement les unes à côté des autres, pour que les côtés de ces douves se touchent sans laisser d'intervalle, il faut que les douves, dans leur épaisseur, fassent une espece de *biseau*, ou aient une certaine *pente*; c'est-à-dire, qu'en regardant la douve comme formée de deux faces, celle qui doit être l'intérieure du toneau, doit être moins large que celle qui doit former la surface extérieure de la piece.

Pour rendre ceci encore plus sensible, & régler la direction de ce biseau, il faut imaginer les douves arangées circulairement les unes à côté des autres, & le toneau monté. Pour que les douves prenent la forme qu'elles donnent au toneau, il faudroit que ce biseau fût taillé suivant un rayon qui, de la surface extérieure de la douve, iroit se rendre au centre du toneau. Cependant ce n'est pas absolument sur cette direction que le tonelier se regle en le formant. Il fait bien en sorte que les douves se touchent par leur surface intérieure, mais il donne au biseau de chaque douve une obliquité moins considérable, qui éloigne les deux surfaces extérieures, & qui laisse sur la partie visible du toneau un espace entre une douve & sa voisine.

Les ouvriers appelent cet espace la *serre*. Elle est nécessaire pour engager le bois à se resserrer, à se comprimer; & on l'y oblige ensuite par le moyen des cercles que le tonelier ajoute pour retenir ses douves. Pour lors les rayons imaginés, partant de la surface extérieure de la douve, deviennent convergens au centre; & nous avons dit qu'il le falloit ainsi, pour que les douves ne laissassent aucun intervalle entre elles.

Le tonelier appele *le clain de la douve*, le

biseau ou l'inclinaison dont nous parlons, que l'on pratique sur son épaisseur.

Pour faire son fût plus renflé vers sa partie moyene que vers ses extrémités, il commence donc par diminuer chaque douve de largeur vers ses deux bouts, & laisse le milieu de la planche de toute sa largeur. C'est l'œil qui lui indique la quantité de cette diminution. D'ailleurs, elle n'est point fixe. Elle doit être plus ou moins forte, suivant que le merrain qu'il travaille est plus large.

La seule inspection de sa douve posé de champ, & vue sur sa largeur, lui indique si le sommet de l'angle est bien pris sur la partie moyene de sa planche. Il n'a point d'autre regle plus sûre ni plus exacte. Cependant on voit peu de tonneaux varier par la forme. Ils se ressemblent tous. Il est vrai qu'il lui reste une ressource pour rectifier la forme de la futaille; mais nous ne pouvons en faire mention que dans l'article où nous traiterons des moyens qu'emploie le tonelier pour la monter.

Ces premieres opérations que l'on fait aux douves, se commencent, comme nous l'avons dit, sur le charpi.

Après avoir dressé la douve & avoir taillé ses surfaces, un peu bombé l'une sur sa largeur, ou, comme ils s'expriment, l'avoir *taillée en roue*, avoir aplani l'autre surface de la douve, l'ouvrier donne sur cette planche qu'il tient presque perpendiculairement, un coup de doloire, en commençant à emporter du bois vers sa partie moyene, & continuant jusqu'à ses extrémités.

Quand le côté de la douve est préparé, il la retourne de sa main, & en fait autant à l'autre côté.

Ensuite, pour ne point perdre de temps, & sans quiter l'outil qu'il tient de la main droite, il change sa douve bout pour bout en la jetant en l'air; & la retenant de la même main, il recomence le même travail sur son autre extrémité.

Le tonelier se sert encore, pour perfectioner cet ouvrage, de la *selle à tailler*.

La selle à tailler, quant à son usage, est l'étau du tonelier. Un coup d'œil jeté sur les figures sera concevoir aisément la construction de cette machine & les moyens de s'en servir.

L'ouvrier assis sur la selle à tailler, comme sur un banc, pose sa douve sous l'étau, qu'il serre en apuiant ses pieds sur une traverse placée en dessous.

La planche ou douve étant ainsi retenue, il prend la plane, & diminue la largeur de la douve, en commençant, comme nous l'avons dit, de son milieu, & en emportant toujours d'un côté & de l'autre, jusqu'à ce qu'il trouve cette diminution réguliere.

Il retourne ensuite la douve bout pour bout, l'assujétit de même sous la *serre* ou l'étau de la selle à tailler, & recomence ce même travail, en ôtant du bois toujours du milieu vers ses extrémités.

Enfin, il acheve & perfectione les opérations que nous venons de décrire, avec la colombe. C'est une espece de rabot qui differe des rabots communs, en ce qu'il reste en place, qu'il est solide, & qu'au lieu de promener, comme l'on fait ordinairement, le fer du rabot sur la planche qu'on veut diminuer, l'on fait passer sur le tranchant de celui-ci la planche ou douve qu'on veut travailler.

Le tonelier, avec cet outil, regle mieux la diminution qu'il veut faire à sa douve; & il change cette diminution, en apuiant plus ou moins la planche sur la colombe, & l'inclinant un peu quand il veut former le *biseau* ou le *clain* de la douve. Il continue cette manœuvre jusqu'à ce qu'il trouve sa planche réguliere.

Le coup d'œil lui suffit ordinairement pour juger de cette régularité. S'il a besoin de mesure, c'est son doigt qui lui en sert. Il le place vers les extrémités de la douve, & juge par cette simple manœuvre de combien est la diminution qu'il a faite aux extrémités de la douve, & de quelle quantité elle se trouve plus large dans son milieu que vers ses extrémités.

Cette diminution est ordinairement, sur une douve qui a trois pieds de long, de six à huit lignes.

Quelques toneliers ont cependant l'attention d'aranger & de finir une douve avant d'en commencer une autre; & ils présentent sur cette douve, qu'ils ont construite aussi réguliérement qu'il a été possible, les autres douves qu'ils travaillent, & qui doivent servir à une futaille d'un même modele.

Pour pratiquer sur l'épaisseur de la douve la pente dont nous avons parlé, il penche un peu la douve, en la faisant passer sur la colombe, du côté où il veut former le biseau; & apuiant sur elle, il la promene dans toute sa longueur sur ce rabot, & en soustrait une partie de sa largeur, mais plus du côté de la face plate que de celle qui est en roue.

Cette opération recomencée de l'autre côté de la douve, rend sa surface intérieure moins large que sa surface extérieure; ce qui, comme nous l'avons dit plus haut, permet aux douves arangées circulairement, de se rassembler parfaitement, de façon que les pieces liées & serrées ne laissent aucun espace par où la liqueur puisse s'échaper.

Quelques toneliers, pour donner aux douves la forme circulaire que doit avoir une de ses surfaces, & pour former sur leur épaisseur le biseau ou le *clain* dont nous avons parlé, ont des modeles taillés sur des portions de douves.

Ce sont des especes de *patrons*, ou des *paneaux* ou *serches*, sur lesquels ils présentent la douve qu'ils se proposent de tailler; & ils font en for-

te, en l'appuiant le long de cette planche, qu'elle suive parfaitement le contour de la courbe que l'on a donnée au *modele*. Les toneliers appelent ce bout de planche le *crochet*.

Ces ouvriers ont différens crochets, & chacun porte une portion de la courbe du toneau, ou de la piece ou futaille que l'on veut construire.

Ainsi, pour former, par exemple le crochet d'un quart ou d'une demi-queue, on aura dû décrire sur une planche, avec un compas ouvert des dimensions du rayon du quart & de la demi queue, une portion de ces pieces; & à chaque douve que construit l'ouvrier, il la présente le long de cette courbe, pour l'exécuter sur une des surfaces de la douve, qui doit être employée à former cette piece.

Nous verrons que dans certains vaisseaux, comme cuviers, baignoires, & généralement tous ceux dont les différentes parties réunies ne forment pas des cercles réguliers, les douves ne portent pas toutes une même courbure, & que pour lors il faut un double crochet, pour aider à former ces différentes douves.

Sur les crochets dont nous venons de parler, on n'a pas achevé de décrire la courbe dont nous avons fait mention; mais on a terminé une de ses extrémités par une échancrure, ou un angle mixtiligne, formé par la courbe & par une ligne qui vient aboutir à cette partie de la circonférence du toneau, que représente le crochet ou patron. Cette ligne doit servir à donner l'angle au biseau, ou le clain qui doit se trouver sur l'épaisseur de la douve, & qui doit être tracé, comme nous l'avons dit, de façon que cette ligne ne forme pas tout-à-fait un rayon du toneau: car les douves taillées sur ce patron, réunies, doivent se toucher par leur surface interne, & laisser un espace extérieurement.

Cet espace ne se trouve rempli, que lorsque les cercles placés serreront les douves: pour lors le bois se comprimera, & cet intervalle extérieur entre les douves disparoîtra entiérement; & c'est alors que le biseau deviendra un rayon de la circonférence du toneau.

Les douves préparées, le tonelier les met à couvert, & les arange par piles, lit par lit, les unes à côté des autres, en croisant le premier rang par le second, & ainsi de suite, en plaçant toujours alternativement le second rang dans un autre sens que le premier. Il les y laisse jusqu'au temps où il compte s'en servir pour monter ses toneaux & les relier.

Le tonelier prépare ensuite son traversin. Nous avons dit qu'on nomme ainsi le bois qui doit lui servir à construire ses fonds. Il le place sur le charpi; & avec la doloire il unit une de ses surfaces, & dresse sa planche. Cette opération, comme toutes celles du tonelier, doit être menée promptement.

L'ouvrier acquiert la facilité de travailler aisément le bois, avec l'habitude de le manier avec célérité. Elle dépend en partie d'un tour de main pour retourner la planche & la changer de surface, on en la jetant en l'air, la retenir de la même main, pour la changer bout par bout.

Si le traversin est trop épais, le tonelier se sert du coutre, pour le fendre en deux planches qui peuvent quelquefois lui servir toutes deux. Il place pour lors la lame du coutre sur le milieu de l'épaisseur de la planche; & frapant dessus la lame avec la mailloche dans le sens des fibres du bois, il oblige le coutre d'entrer dans la planche.

Il apuie ensuite sur le manche de l'outil, & divise ainsi la planche suivant son épaisseur & dans toute sa longueur. C'est l'adresse du tonelier de bien conduire son outil, pour garder le milieu de la planche.

Les fendeurs qui font des *ferches*, des *lates*, des *charniers*, des *cercles*, &c. se servent aussi du coutre; & il devient dans leurs mains d'autant plus difficile à manier, que la piece que ces ouvriers se proposent de fendre, est plus longue.

Il n'est nécessaire ici que d'unir une des surfaces du traversin, celle qui doit faire la partie extérieure du fond. On laisse sans aucune préparation la surface qui doit être placée intérieurement. Il faut ensuite dresser les côtés du traversin, qui forment son épaisseur.

On passe chaque planche sur la colombe; & la tenant droite, on unit ses côtés, pour que les planches placées l'une contre l'autre, ne laissent aucun intervalle entr'elles, & se joignent exactement. Le tonelier, pour s'en assurer, avant de quiter la planche qu'il travaille, a toujours soin de la présenter contre une autre finie, pour voir si les côtés rassemblés l'un contre l'autre, se raportent bien.

Le traversin ainsi dressé, & ses côtés bien unis, le tonelier les met en piles, comme il a fait le merrain, jusqu'à ce qu'après avoir monté son toneau, il veuille travailler à faire ses fonds.

II. Moyens employés pour bâtir ou monter un toneau.

Vers le printemps, le tonelier monte & bâtit ses toneaux. L'ouvrage de l'hiver, que nous venons de décrire, a consisté à préparer, à doler, & à dresser les douves qui doivent former les côtes ainsi que les fonds de ses fûts; cela fait la partie principale de son travail & la plus difficile. Quand il veut bâtir ses toneaux, il va chercher ses douves dans l'endroit où il les a placées, & où elles ont été arangées en piles.

Pour monter un toneau (prenons pour exemple une demi-queue ou un poinçon), il commence par lier quatre cercles qui ont des dimensions conformes à celles qu'il doit donner à la piece

piece qu'il veut bâtir. Deux de ces cercles doivent être placés à six pouces environ du bondon, & avoir par conséquent un diametre égal à celui du fût auprès du bouge, y compris l'épaisseur des douves. Les deux autres cercles doivent être placés auprès du jâble, & avoir le même diametre que le toneau a à cette partie. Le tonelier, pour ne se point tromper, a ordinairement plusieurs cercles de fer de différentes grandeurs, suivant la jauge du toneau qu'il se propose de construire. C'est sur un de ces cercles de fer qu'il lie les premiers cerceaux dont nous parlons.

Il arange dix-huit ou dix-neuf douves ou doeles, à peu près la quantité qu'il croit convenable pour former sa futaille.

On comprend aisément que lorsque les douves sont étroites, il en faut beaucoup davantage. Il les dresse debout; & les posant les unes sur les autres, il leur donne une certaine inclinaison, pour les retenir toutes avec le secours d'une seule douve, qui, placée en arc-boutant dans une inclinaison contra re aux premieres, soutient toutes les autres.

Quand il peut se placer le long d'un mur, il n'a pas besoin de ce moyen pour soutenir toutes ses douves: il les apuie le long du mur, à portée de l'endroit où il bâtit son toneau.

Le tonelier prend un des cercles qui doit régler les dimensions du toneau sur le jâble; c'est pourquoi nous l'appélerons ici cercle du jâble.

Il place son tire-fond, dans le cercle; il apuie la premiere douve contre ce tire-fond, qui ressemble assez à un piton de fer. Nous le décrirons plus amplement dans la suite.

Il choisit la douve la plus large pour la poser la premiere; il la met en place; il l'apuie contre le tire-fond, & la pose avec la main. Il met à côté de cette premiere, une seconde, une troisieme, une quatrieme, jusqu'à ce que tout le cercle soit garni. Rarement toutes ses douves se trouvent-elles justes de largeur, pour remplir tout le cercle & former tout le fût.

Quand il ne reste plus qu'une petite distance à remplir, il ôte une petite douve, & la remplace par une plus large; ou bien il en ôte deux étroites, & en met une qui ait plus de largeur que les deux qu'il a soustraites, ou il en ôte une, & en met deux.

Enfin, comme il se propose, de remplir avec les douves tout le cercle, quand il reste une petite partie de ce cercle à garnir de douves, il trouve souvent plus court d'en travailler une nouvele & de la diminuer de largeur.

Auparavant il s'assure encore s'il ne suffiroit pas d'en retourner quelques-unes bout pour bout, qui ne feroient pas d'égale dimension sur les deux extrémités. Il mesure la partie qu'il faut remplir, ou celle qu'il faut soustraire. Le tonelier coupe une paille pour se rapeler cette quantité.

Pour s'assurer si les douves réunies ne forment pas un espace plus grand du côté du fût que de l'autre, il les retourne toutes bout par bout, les arange comme il a fait la premiere fois; & c'est ce que le tonelier appele *batourner*.

Il mesure de nouveau la distance entre les douves avec la paille, & cette paille lui apprend si les douves sont d'égale largeur sur leurs deux extrémités; c'est sur cette mesure qu'il arange sa nouvele douve, en lui donnant les dimensions que lui indique la paille.

Cette opération se fait sur la selle à tailler avec la plane, comme nous l'avons déja décrit. C'est avec cet outil qu'il réduit sa douve de largeur convenable. Il la dresse ensuite sur la colombe, & lui forme la pente dont nous avons parlé, & qui lui est nécessaire pour qu'elle joigne exactement avec les autres douves.

Cette douve que travaille le tonelier, doit servir encore à donner au toneau la forme prescrite; & c'est à l'aide de cette derniere opération que l'on pratique en le bâtissant, que le tonelier corrige la forme irréguliere que pouroit lui avoir donné la diminution que l'on étoit obligé de faire sur la largeur des douves, depuis leur milieu jusqu'à chacune de leurs extrémités, pour former ce qu'on appele la partie moyene & la plus large du toneau, ou le bouge.

Si cette diminution n'a pas été faite également sur les deux extrémités des douves, le tonelier arange sa nouvele douve sur l'observation qu'il en a faite; & cette douve qui doit finir le toneau étant achevée, il la met en place.

Quand son cercle est garni de douves, il les frape toutes en-dessus, ensuite en-dedans, pour les faire rentrer l'une dans l'autre, & s'appliquer exactement. Il met encore un second cercle plus large que le premier, & qui descend au dessous de celui qui a servi de regle pour donner les dimensions au toneau. Ce second, que nous nommerons cercle du bouge, sert encore à retenir les douves. Il les frape pour les faire serrer, & donne aussi quelques coups sur les douves pour les empêcher de revenir.

Il ne s'agit plus que d'aranger l'autre côté du poinçon. Pour cela, le tonelier retourne son fût, & se sert, pour resserrer toutes les douves qui tendent à s'éloigner les unes des autres, d'une machine ou utensile nommé *bâtissoir*, probablement parce qu'elle sert à bâtir le toneau.

C'est un petit treuil, soutenu dans un châssis. L'arbre du treuil porte une corde avec laquelle le tonelier entoure les douves. Elle revient s'atacher au châssis du bâtissoir. On resserre cette corde par le moyen d'un petit levier qui fait tourner l'arbre sur lequel elle s'entortille.

Le tonelier a un cercle de jâble tout prêt, déja retenu par ses liens d'osier, & de grandeur

convenable qui porte les mêmes dimensions que celui qu'il a placé de l'autre bout du poinçon. Il fait passer les douves dans celui-ci pour assujétir ce second bout de la piece. Il remet encore de côté un second cercle de bouge plus grand que celui du jâble, & qui, comme nous l'avons expliqué, porte sur les douves plus près du bondon. Le fût, ainsi retenu par quatre cercles, est en état d'être transporté. Il reste cependant encore au tonelier quelques opérations à exécuter, que nous allons décrire dans les articles suivans.

Quelquefois pour faire revenir les douves plus facilement, & pour empêcher le bois de se câsser, en lui faisant prendre la courbe que l'on veut donner au toneau, on brûle des copeaux dans le fût. La chaleur atendrit le bois; il devient plus souple, & obéit mieux au bâtissoir.

Les toneliers ont l'attention d'exécuter cette opération dans un endroit éloigné de celui où ils travaillent ordinairement, pour que le feu ne se communique point aux copeaux secs, ou à d'autres bois qui pouroient donner lieu à un incendie.

On voit maintenant pourquoi le tonelier a diminué un peu de l'épaisseur des douves sur la largeur; ce qu'ils appelent tailler en roue. La douve prend extérieurement la courbe, & donne au toneau la forme circulaire que l'on demande dans chacune de ses parties.

On voit que chaque douve, plus large dans sa partie moyene que vers ses extrémités resserrées par les cercles, contribue encore à donner au toneau une forme réguliere, & celle qu'on est convenu de lui donner.

III. *Moyens qu'emploie le tonelier pour rogner les douves, & former ce qu'on appele* le jâble du toneau.

Le tonelier, après avoir monté son toneau & sa futaille, & l'avoir retenue par deux cercles de chaque côté du bouge, réduit chaque douve à une même longueur.

Cette opération qui se nomme rogner les douves, demande beaucoup d'attention de la part du tonelier. Elle doit précéder celle où le tonelier fera le jâble; la perfection de cette seconde manœuvre dépendant en grande partie du soin qu'on a mis à bien exécuter la premiere.

Avant de décrire la façon de rogner & de faire le jâble, nous devons dire un mot de deux opérations moins essentieles que celles-ci, & moins difficiles à exécuter, mais que le tonelier pratique toujours avant celle de rogner & de jabler. Ce sont celles qu'il appele faire le parage, & former le *pas-d'asse* ou le *chanfrein*.

Pour entendre ce que les ouvriers nomment le *parage* & le *pas-d'asse*, il faut se représenter la figure intérieure que doit avoir le toneau. Nous avons dit qu'il formoit un polygone à autant de côtés qu'il y a eu de douves employées à le construire, plutôt qu'une surface arondie, parce que l'espace compris entre les planches droites, ne pouvoit pas donner une figure cylindrique.

Il faut encore savoir que la petite portion de l'intérieur du toneau qui doit rester apparente, est celle comprise depuis chaque extrémité du toneau, jusqu'à la rainure du jâble.

Le *parage* est l'opération par laquelle, dans la partie du toneau qui doit devenir visible, le tonelier change la figure de polygone qu'il avoit auparavant, & lui donne une forme circulaire.

Avant de parer son jâble, l'ouvrier prend son fût retenu par quelques cercles, comme nous l'avons dit plus haut; il le pose sur une surface unie, pour examiner, en frapant toutes les douves & en les faisant porter sur un terrain égal, celles qui sont plus longues qu'il ne convient à la dimension du toneau. Il porte ensuite son fût dans la selle à roguer.

La selle à roguer est une espece d'étau destiné à arrêter & à maintenir le toneau, tandis que le tonelier l'acheve & le perfectione. Cet étau, que nous ne nommons ainsi que parce qu'il retient la partie qu'on veut travailler, consiste en deux fortes branches qui, réunies par une de leurs extrémités, forment une espece de fourche.

Pour la rendre solide, le tonelier a retenu en terre le côté où les deux branches se réunissent. Il a encore arrêté l'une des deux branches à un poteau aussi enterré, & placé perpendiculairement à l'extrémité de cette branche. De l'autre côté, à l'autre bras de la fourche, environ à un pied de ce bras, l'on a mis encore un troisieme poteau arrêté aussi perpendiculairement. Enfin, au dessous de la fourche, de l'endroit où les deux bras se réunissent, il part une traverse qui n'a pas tout-à-fait la longueur du poinçon, & qui est entaillée sur son extrémité la plus éloignée de la fourche.

C'est entre ces deux bras de la fourche, & sur cette traverse, que porte le poinçon que le tonelier doit travailler. Le poteau éloigné de quelque distance de la fourche, contribue encore à le maintenir stable.

Le tonelier place donc sa futaille dans la selle à rogner, & la maintient de façon qu'il ne puisse lui faire changer de place dans cette espece d'étau, que lorsqu'il voudra quiter l'endroit achevé pour en travailler un autre.

Pour donner au jâble une figure circulaire, au lieu du polygone que les douves forment par leur rencontre, le tonelier soustrait dans l'intérieur du toneau une partie de l'épaisseur de chaque douve, sur-tout vers leur milieu,

& cela seulement dans une hauteur de cinq à six pouces, mais à chaque bout, afin que la rainure du jâble en soit plus réguliere, & pour faciliter l'entrée du fond, quand il le mettra dans son jâble.

Enfin, cette premiere opération achevée, le tonelier travaille à former intérieurement sur chaque extrémité des douves, aussi à chaque bout du toneau, un biseau ou une espece de chanfrein que l'on peut voir, on avoir remarqué sur un toneau achevé.

Outre que ce chanfrein donne une certaine propreté au toneau (sans doute parce que nos ieux y sont acoutumés), ce biseau facilite encore son manîment, & le rend plus aisé à soulever, quand on veut le faire porter sur un de ses fonds.

Une principale raison qui engage à le former, & qui rend ce biseau nécessaire, c'est que les extrémités des douves ayant moins d'épaisseur, il est plus aisé d'achever de les rogner, comme nous allons l'expliquer dans un moment.

On prétend aussi que les planches ainsi terminées par un chanfrein, sont bien moins sujetes à s'écaler, en terme de tonelier ; c'est-à-dire, que les lames du bois, qui forment les douves, se séparent moins les unes d'avec les autres.

Pour former cette espece de chanfrein, la piece restant toujours assujétie dans la selle à rogner, le tonelier enleve une partie de l'épaisseur des douves sur leurs extrémités, en amenant l'asserte à lui, & travaillant en face de son corps & de l'ouverture du toneau ; au lieu qu'en formant le parage dont nous avons parlé, il n'a devant lui que la partie de la circonférence du toneau qu'il travaille. Il retranche & enleve donc le long des bords des douves intérieurement la moitié de leur épaisseur, & forme le biseau qui fait une partie des jâbles des toneaux.

Venons maintenant aux moyens employés par le tonelier, pour achever de rogner son toneau.

Le tonelier, pour rogner une futaille, la met dans la selle à rogner. Nous verrons qu'il se passe de cette espece d'étau pour rogner les quarts, & nous décrirons ce qu'il lui substitue.

Après donc avoir coupé avec l'asserte les douves qui débordent beaucoup les autres, opération qui a dû se faire avant de former le chanfrein, il prend son rabot, & le promene sur toute l'épaisseur des douves, en coupant toutes celles qui seroient encore plus longues, jusqu'à ce qu'il voie la circonférence du toneau bien formée & réguliere dans toutes ses parties.

Il ne faut point qu'il y ait de ressaut sur cette surface, parce que, comme nous allons le dire, elle doit régler la rainure dans laquelle doit entrer le fond ; & les mêmes inégalités, s'il y en avoit sur cette surface, se trouveroient répétées dans la rainure du jâble.

Le rabot emporte plus aisément les parties inutiles, & celles qui débordent la longueur que l'on veut laisser aux douves depuis le chanfrein qu'a formé le tonelier sur l'épaisseur des douves : il donne au fer du rabot plus de facilité pour mordre sur le bois. Le tonelier d'une main fait tourner son fût dans la selle à rogner, tandis que de l'autre il travaille la partie de la circonférence qui se présente devant lui.

Le toneau étant toujours placé dans la selle à rogner, il s'agit pour lors de pratiquer l'espece de rainure dans laquelle doit entrer le fond, & qu'on nomme *jâble*. Le tonelier a un outil qu'il nomme *jabloire*.

C'est une espece de scie ou de *trusquin*, destiné à former une rainure de deux ou trois lignes de profondeur dans l'intérieur des douves, environ à deux pouces & demi sur les poinçons, & un pouce trois quarts sur les quarts.

Son toneau étant bien assujéti, après avoir mis la petite plaque de fer garnie de dents, qui doit former la rainure, à la distance convenable, il promene la jabloire, tout autour de son toneau intérieurement, en ne lui faisant changer de position dans la selle à rogner que lorsqu'il voit la rainure bien formée.

Il se tient encore de côté pour la pratiquer, & apuie sur l'outil en l'amenant à lui. La piece de bois où est retenue la traverse qui tient la petite scie, porte le long des douves : ainsi, si elles ont été rognées également, le tonelier est sûr aussi que son jâble sera régulier.

Dans des ateliers de tonélerie, où chaque ouvrier a son district, c'est une malice du rogneur de donner à un apprenti un fût mal rogné, pour lui faire son jâble, qui jamais pour lors ne peut être parfait ; car, comme nous l'avons vu, la jabloire suivant le contour de la circonférence du toneau, les mêmes irrégularités de cette partie se trouveront sur le contour de la circonférence du jâble.

Cette opération ne demande pas, de la part de l'ouvrier qui forme le jâble, une grande adresse ; elle exige seulement de la force & une attention scrupuleuse, pour qu'il ne donne pas à la rainure plus de profondeur en un endroit qu'en un autre. La douve qui auroit été creusée davantage, seroit trop afoiblie dans cette partie, & elle casseroit, comme il n'arive que trop fréquemment aux toneaux.

L'ouvrier doit plutôt observer l'épaisseur de ses douves, que le mouvement qu'il donne à son outil. En consultant l'explication des figures, on verra que la petite piece de la jabloire, qui est taillée en dents de scie, porte dans une petite palete de tôle, & que la scie ne doit déborder la palete que de la profondeur que l'on veut donner à la rainure du jâble. Ainsi, quand une fois la scie a enlevé cette quantité, la palete porte alors sur la douve, & l'outil ne peut plus mordre.

Mais quelquefois la douve rentre en dedans, & elle a moins d'épaiffeur dans cette partie où l'on forme le jâble; & c'eft dans ce cas où l'ouvrier ne doit ouvrir fa rainure que d'après l'obfervation qu'il a faite de la partie qu'il va travailler.

Quand, au lieu d'un poinçon, l'ouvrier forme le jâble d'un quart ou d'un quarteau, il n'eft point néceffaire de les porter dans la felle à rogner pour les rogner & pour les jabler. Il fe fert d'un autre moyen plus expéditif.

Il met fon quarteau en long fur une piece ou poinçon qui porte fur un de fes fonds. C'eft un vieux poinçon défoncé, le premier qui fe rencontre, qui fert ordinairement à cet ufage.

L'ouvrier paffe une corde par le bondon de cette vieille futaille, & en attache une de fes extrémités, tandis que l'autre côté de la corde pofe fur le quart qu'il veut rogner. A cette feconde extrémité de la corde, le tonelier ajufte une pierre qui, par fa pefanteur, fait apuier la corde fur le quart, & l'affujétir affez folidement pour que le tonelier puiffe le travailler. Pour le contenir, il met encore quelquefois le pied fur la pierre dont nous parlons.

Le tonelier paffe encore fon bras gauche pardeffus le quart, tandis que de la main droite il le rogne, & forme enfuite le jâble, comme nous l'avons détaillé pour les poinçons.

Le jâble fait, le tonelier peut aranger les fonds qui doivent fermer les deux dernieres parties de fon toneau, & les mettre en place, comme nous allons le décrire dans l'article fuivant.

IV. Conftruction des fonds des toneaux, & moyens qu'emploie le tonelier pour les mettre en place.

Quand le toneau eft monté, rogné, & jablé, le tonelier va chercher le traverfin qu'il a dreffé & préparé, comme nous l'avons expliqué, & s'en fert pour former les fonds de fon toneau.

On peut fe rapeler que nous avons déja dit qu'un fond eft ordinairement compofé de plufieurs pieces, fouvent de cinq, l'une plus large que les autres, qui fait le milieu du fond, & que l'on nomme *maitreffe-piece*; de deux autres, qui font à chacun des côtés de celle-ci, qu'on nomme *aiffelieres*; & de deux dernieres qui terminent le fond, qu'on appele *chanteaux*.

Le tonelier qui ménage le bois, fe fert de deux petites planches pour former ces deux dernieres pieces. Il s'en rencontre fouvent qu'il a rebutées, parce qu'ayant ôté les parties défectueufes, elles font devenues trop courtes. Celles-là font encore bonnes pour en faire des chanteaux.

Quelquefois, quand fon traverfin porte de larges dimenfions, au lieu de cinq pieces, il n'emploie que quatre planches: deux dont la réunion eft au milieu du fond, & les deux chanteaux.

Si au contraire fon traverfin porte peu de largeur, il compofe fon fond de fix pieces; il met deux maitreffes-pieces, deux aiffelieres, & deux chanteaux.

Ces cinq, ces quatre ou ces fix planches étant arangées, le tonelier conduit par la routine, plutôt qu'inftruit des regles de la géométrie, prend fon compas, & l'ouvre de la fixieme partie de la circonférence de fon toneau.

En prenant cette mefure dans le jâble, il place une des branches de fon compas dans le centre de fes planches vers le milieu de celle qui doit former la maitreffe-piece.

Pour retenir le traverfin, il pofe ces pieces fur le fût; il met fon fergent fur fa piece, pour porter les planches qui vont former le fond. Il les embraffe d'une main, en les ferrant contre fon corps, tandis que de l'autre il trace fon cercle.

Il porte enfuite chacune de ces planches fur la felle à tailler; & en l'affujétiffant, fur le banc avec le genou, il fcie les planches avec la *fcie* ou le *feuillet à tourner*, en fuivant le trait marqué par le compas, & laiffant ce trait franc, c'eft-à-dire, apparent, & en dedans.

Après cette opération, il forme un bifeau fur l'endroit coupé avec la fcie, fur tout le contour du fond, pour que ces planches qui doivent fervir à fa conftruction, puiffent entrer dans la feuillure qu'il fait au toneau, & que l'on nomme *jâble*.

Pour faire ce bifeau, le tonelier met chacune des planches du fond fous la ferre de la felle à tailler. Il la retient, en apuiant fes pieds fur la traverfe au deffous du banc; & avec la plane, il commence par bien arondir fon fond, en fuivant le trait: il finit par ôter en bifeau l'épaiffeur des planches à la diftance d'un demi-pouce fur toute la circonférence du fond.

Ce bifeau doit avoir à peu près la même hauteur que l'on a donnée au chanfrein ou *pas-d'affe*, qui contoure la circonférence des extrémités du toneau qu'on conftruit.

Il renverfe enfuite chaque planche, & en pratique autant fur cette derniere furface. Il ne refte plus enfuite qu'à mettre en place fes fonds ainfi travaillés. Et voici comme le tonelier s'y prend pour achever cette opération.

Il commence par lâcher les cercles de la premiere bande du toneau, en les faifant remonter. Il met dans la rainure qu'on nomme *jâble*, la premiere piece du fond appelée *chanteau*. Il fait entrer enfuite dans le jâble & approcher du chanteau la feconde piece qui fera l'aiffeliere.

Il place de même de l'autre côté de la circonférence du toneau, le chanteau, enfuite la feconde aiffeliere; & il frape fur l'épaiffeur des deux aiffelieres, pour les faire entrer dans le jâble & s'approcher de la planche voifine, en retenant les douves avec la *tire à bârer*, pour faciliter l'entrée de ces pieces dans le jâble.

Mais pour mettre en place la derniere planche, celle que l'on appele la *maitreffe-piece*, comme

le tonelier n'a plus la liberté de passer la main pour soutenir en dessous les planches, il se sert du *tire-fond*. C'est une espece de piton de fer, dont la mèche ou pointe porte quelques pas de vis fort larges, pour qu'il ne perce pas la planche d'outre en outre.

Il enfonce ce tire-fond dans la planche destinée à former la maitresse-piece, & la soutient, de peur qu'elle n'entre trop & ne tombe dans la futaille. Il appuie cependant assez sur le tire-fond, pour l'obliger d'entrer dans la rainure du jâble.

Quand cette planche a passé le jâble, & qu'elle est trop entrée, le tonelier, pour la faire revenir, emploie le manche de la tire à bâret, qu'il passe dans la tête du tire-fond, qui, comme nous l'avons dit, est formée en anneau; & tandis qu'il se sert de la tire, comme de levier, pour retenir la piece trop enfoncée, il frape sur les planches voisines à petits coups seches & redoublés avec l'utinet, qui est un petit maillet à long manche.

Il fait ainsi rentrer cette piece du fond dans le jâble, & relever sa voisine, si elle en étoit sortie, & si elle se trouvoit placée trop bas.

Le tonelier remet ensuite les cercles de la premiere bande, qu'il avoit ôtés pour avoir la liberté de placer son fond.

Il exécute la même manœuvre pour placer le second fond; & son toneau ainsi garni de ses deux fonds, est pour lors prêt à être livré.

Souvent il s'aperçoit, en remettant les cercles, que son toneau a trop de fond, ou qu'il n'en a pas assez.

Quand il a trop de fond, les douves ne serrent pas les unes contre les autres, & s'échaperoient. Quand son fond n'a pas assez de surface, qu'il est trop petit, les douves ne serrent point assez les pieces du fond, & ce dernier ne tient pas dans son jâble.

Pour remédier au premier défaut, au trop de fond, le tonelier releve le cercle de la premiere bande; il souleve avec le tire-fond la maitresse-piece, & il la diminue sur les deux côtés qui forment une ligne droite, & sur celles qui portoient contre les pieces les plus proches.

Il remet ensuite cette partie de fond en place, comme nous l'avons détaillé pour la premiere fois.

Quand le fond n'est pas assez grand, le tonelier se contente souvent de changer la maitresse-piece, & d'en mettre une plus large à la place de celle-ci; mais il vaudroit beaucoup mieux refaire un nouveau fond.

Il remet en place le cercle de la premiere bande qu'il lui a fallu ôter: il donne de la serre en frapant les cercles, & ses fonds pour lors sont bien soutenus.

Les Provençaux, pour former les fonds des barils destinés à contenir de l'huile, & de peur qu'elle ne s'échape entre les planches qui forment le fond, les joignent encore avec plus de précaution.

Ils étendent le long de l'épaisseur du traversin une feuille de roseau qui garnit les intervalles qui pouroient être restés entre l'une & l'autre planche. Ils font encore entrer une pointe de fer, ou une petite cheville de bois, qu'on nomme *goujon*, dans l'épaisseur d'une des planches du fond, & ils le retienent moitié dans l'une, & moitié dans l'autre des planches.

Ce goujon sert à les assujétir & à les empêcher de se déjeter par la chaleur, & conséquemment il rend le fond bien plus solide.

On garnit souvent les fonds de ces pieces, futailles ou barils, d'une couche extérieure de plâtre, pour empêcher l'huile de transsuder & de se perdre.

Le toneau garni de ses fonds & soutenu par des cercles, est en état d'être vendu & livré.

Le tonelier, si l'acquéreur le désire, en lui livrant le toneau, y pratique une ouverture au milieu d'une douve & à égale distance de ses deux extrémités sur le bouge de la piece. On la nomme *l'ouverture du bondon*. Elle est destinée à entoner le vin ou la liqueur dont on doit emplir le toneau.

On se sert, pour former cette ouverture, d'une espece de vrille ou tariere, appelée *bondoniere*; & ordinairement celui qui est chargé de faire le trou du bondon, choisit la douve la plus large & la plus mauvaise.

Les deux douves qui acompagnent celle-ci, peuvent même être défectueuses: pourvu qu'il ne s'y rencontre pas de trous ni de fentes qui puissent permettre au vin de se perdre en roulant le toneau, on ne peut faire aucun reproche au tonelier.

L'usage a permis au tonelier d'employer ces trois douves défectueuses, parce qu'elles sont toujours destinées à former la partie supérieure du toneau, lorsqu'il est en place dans une cave. Ainsi les douves, ou ne porteront pas contre le vin, ou quand elles y porteroient, le vin n'agissant point sur elles par son propre poids comme sur les autres, le bois de ces douves moins parfait ne laissera pas perdre la liqueur.

Tout bois de chêne, même celui qu'on nomme *bois rouge* ou *vergeté*, pourvu qu'il ne puisse pas communiquer de mauvais goût au vin, peut être employé pour en former ces trois douves; & le tonelier peut livrer ainsi son toneau.

Souvent ce n'est pas le tonelier qui forme le trou du bondon. Quand les toneaux sont destinés à être vendus à des vignerons, ils se chargent eux-mêmes de faire cette derniere opération, pour laquelle il est nécessaire seulement d'avoir une bondoniere. Il n'est pas difficile ensuite d'en faire l'usage qui convient. Quelquefois dans un village il n'y a qu'une bondoniere que l'on se prête mutuélement.

Le tonelier prétexte, pour ne point former l'ouverture du bondon, qu'elle donneroit une entrée aux ordures dans les pieces ou toneaux,

qui pourroient leur communiquer un goût de fût; que les rats & les souris pourroient s'y établir: mais la principale raison qui les engage à ne la pas pratiquer, c'est qu'elle faciliteroit au particulier le moyen d'examiner l'intérieur de la futaille.

Le marchand donne encore à l'acquéreur d'autres raisons; mais c'est là presque toujours celle qui le conduit.

La bondoniere est une tariere emmanchée dans une traverse de bois. Le fer en est court; la mêche est conique; le bout est terminé en pointe, & est tourné en vis. L'extrémité du cône ou de la mêche vers la base est fort ouverte, parce que l'ouverture qu'elle doit former doit être assez grande pour qu'elle donne toute facilité à entoner le vin dont on doit emplir la futaille.

La façon de se servir de la bondoniere est trop aisée à imaginer, pour exiger de plus amples détails. Il faut seulement opérer doucement, afin de ne point fendre la planche que l'on veut percer. Le vin entoné, on ferme cette ouverture avec un bouchon de bois do même diametre appelé *bondon*.

Le tonelier a eu l'attention, en plaçant son fond, d'examiner les douves défectueuses, celles qui sont les plus mauvaises du toneau; & il place son fond perpendiculairement à ces douves.

C'est à celui qui fait le trou du bondon, à reconoître les douves défectueuses qui sont destinées à faire les parties supérieures du toneau, pour y percer la bonde, ainsi que nous l'avons dit.

Le particulier qui achete des toneaux, met comme nous l'avons dit, dans ses conventions, que quelques mois après les avoir emplis de liqueur, quand il le requerra, le tonelier viendra les *bârer* & les *sommager*.

En expliquant les termes propres à l'art du tonelier, nous avons dit que *bârer* s'entendoit d'une bâre ou planche que l'on plaçoit dans un sens opposé à celui des planches qui formoient le fond, & que l'on soutenoit cette bâre par plusieurs chevilles.

Ainsi l'on appele bârer une piece, y mettre les bâres qui doivent soutenir les fonds. On le dit aussi des ouvertures qu'on fait pour poser les chevilles qui doivent retenir les bâres. Nous avons encore ajouté que sommager, c'étoit placer les doubles cercles qu'on nomme *sommiers*. Nous parlerons de cette seconde opération, en traitant de la façon de relier les toneaux.

Quand le toneau est plein de liqueur, que le vin a travaillé, qu'il a eu le temps d'imbiber les fonds, chaque piece du fond se renfle & s'alonge au point de jeter les douves & de câsser les cercles. Pour prévenir ces accidens, on a deux moyens qu'on met en usage: le premier consiste à retourner les fonds; le second à les bârer.

Pour remédier à l'inconvénient d'un fond qui s'est gonflé, ou qui a du *trop fond*, en terme d'ouvrier, le tonelier ôte un cercle ou deux de son toneau vers les extrémités, & leve avec le tire-fond seulement la maitresse-piece qu'il diminue de largeur sur la colombe sur les deux côtés qui avoisinoient les deux aisselieres; & il la remet en place, comme nous l'avons décrit en parlant de sa premiere construction.

Quand les toneliers veulent épargner sur le temps, & ménager le bois qu'ils emploient, au lieu de travailler la maitresse-piece, ils soulevent le chanteau, qu'ils diminuent sur le côté qui touchoit l'aisseliere la plus proche. Ils ont surtout cette paresse, quand il s'agit de substituer une piece à un fond qui n'a pas assez de dimension. Ils épargnent quelque chose sur la planche qu'ils emploient; ils font un mauvais ouvrage, & qui n'est pas régulier.

On ne peut retoucher ou changer que la maitresse-piece, celle du milieu, quand on veut qu'on ne s'aperçoive pas de la mal-adresse & du peu de probité de l'ouvrier.

Pour soutenir chaque planche & les empêcher de se cofiner, on doit donc encore *bârer les fonds*.

Mais dans toutes les grandes pieces, dont les fonds ont quelquefois dix à douze pieds de diametre & au delà, on ne les bâre point; ou si on le fait, c'est une piece de bois de chêne, sans aubour, de cinq à six pouces carrés d'épaisseur, dont les extrémités sont retenues par des crampons de fer.

La bâre, dont on se sert ordinairement pour soutenir les fonds, est composée d'une piece de bois de la longueur du diametre du fond. Ainsi sa longueur doit varier suivant les dimensions de la piece dont elle doit soutenir les fonds. Elle a environ quatre pouces de largeur sur un pouce d'épaisseur.

Cette bâre est souvent faite de bois de chêne, garni de son aubour, & l'on s'inquiete peu de sa qualité. Comme c'est un ouvrage qui se fait dans la forêt, nous ne le détaillerons point ici.

Le tonelier dresse seulement cette bâre avec la doloire & la plane, & pratique sur chacune de ses extrémités un biseau de cinq à six pouces, qui se termine à l'endroit où cessent de porter les chevilles dont nous allons parler, & qui doivent la retenir. Ils achetent les bâres au cent, ainsi que les chevilles.

Il commence par former dans les douves les ouvertures où doivent se poser les chevilles qui sont destinées à retenir la bâre. Il se sert pour cela du *barroir*, ou de la vrille à bârer. C'est une tariere dont le fer est fort long, & la mêche fort étroite. Nous allons en dire la raison.

Le tonelier fait premiérement avec cette tariere les trous qui doivent porter les chevilles du côté de la circonférence du jâble, qui est la plus éloignée de lui. La tige qui porte la vrille est fort longue, pour qu'elle puisse traverser la futaille. Il a l'attention de former ces ouvertures

à deux pouces au dessus du fond, pour laisser l'épaisseur de la bâre.

Il place une extrémité de la bâre sous les chevilles qu'il a enfoncées dans les trous faits au jâble, & au dessus d'un des fonds. Mais pour baisser la bâre, & assujétir l'autre côté par les chevilles, sur-tout lorsque les planches du fond sont *bouges*, & faire porter cette seconde partie de la bâre sur le fond, il faut que le tonelier ait recours à la *tire à bârer*, ou *tiretoir*.

Il saisit avec le crochet de fer de cet outil, un cercle qui lui sert de point d'appui; & plaçant l'extrémité de la tire à bârer sur la bâre, il leve le manche, & s'en sert comme de levier, pour faire baisser la bâre, jusqu'à ce qu'elle porte sur le fond. Il l'y retient par des chevilles pareilles aux premieres.

Les chevilles des toneliers, avec lesquelles ils retienent les bâres & assujétissent les pieces des fonds d'un fût ou d'une futaille, sont ordinairement de chêne.

Dans quelques endroits on les forme cependant de peuplier, de saule ou de bouleau.

Nous ne parlerons point encore des moyens employés pour les fendre: c'est l'ouvrage des ouvriers *fendeurs*. Nous dirons seulement qu'elles sont équâries, & qu'elles portent quatre à cinq pouces de longueur. Le tonelier les pose & les frape dans les trous qu'il a faits aux douves au dessus de la bâre.

L'usage de quelques provinces est de garnir la bâre de quatre à cinq chevilles sur chacune de ces extrémités; & dans d'autres, on n'en met que deux fort petites. En Bourgogne, les toneliers en mettent beaucoup plus; ils en garnissent presque toute la circonférence des fonds d'une futaille. Il leur faut pour lors donner beaucoup plus de longueur; & elles ont sept à huit pouces. Nous ferons remarquer dans un moment, que les chevilles ont d'autant plus de force, qu'elles portent sur les cercles doubles, appelés *sommiers*.

Il paroîtroit que l'on pouroit prévenir un des inconvéniens que nous venons de détailler du *trop-fond*, & des bois qui renflent quelque temps après que l'on a rempli le toneau de liqueur, si l'on commençoit par placer la bâre avant d'y mettre le vin: cette bâre retiendroit le bois qui, en renflant, demande à s'écarter; mais le tonelier a de bonnes raisons pour ne la placer que quand les bois imbibés ont fait leur effet.

1°. Il est plus avantageux que le bois soit humide & gonflé, pour former sur l'extrémité des douves les trous qui doivent porter les chevilles. Si le bois étoit sec, il fendroit, & la douve de viendroit défectueuse.

2°. Le tonelier formeroit ses trous trop bas; & le bois venant à se gonfler & à s'alonger, on ne pouroit plus retoucher le fond; & les trous des chevilles se trouvant pour lors mal-placés, nuiroient au changement qu'on auroit été maître de faire au fond de la piece, dont toutes les parties auroient augmenté de volume.

Enfin c'est un ouvrage que le tonelier remet à l'hiver; & c'est un temps où il est plus tranquille & moins surchargé d'autres besognes qui se trouvent réunies dans celui où l'on tire les vins.

V. Du reliage des toneaux.

Comme les toneliers construisent des pieces, fûts ou futailles, cuves, poinçons, &c. de différentes grandeurs, & que les cercles devienent les liens des douves qui servent à les former, ils doivent faire provision de cercles ou cerceaux de différentes dimensions, forces, longueur & largeur. Il ne seroit plus temps d'en faire l'acquisition, quand on viendroit chercher le tonelier pour relier une piece dont plusieurs cercles auroient déja manqué.

On est convenu d'appeler *cercles*, plus communément ceux des grands vaisseaux, comme cuves, cuviers, baignoires, &c. *cerceaux*, de plus petits qui servent pour les barils, fûts, futailles, &c.

Le tonelier doit se munir de cercles pour les cuves, les baignoires, cuviers; & de cerceaux pour les futailles, toneaux, quarts, &c.

Différens bois servent à former les cercles. Les meilleurs sont ceux de chêne, de châtaignier, de noyer, d'orme, merisier, laurier-cerise, épine, &c. On en fait encore avec du coudrier, & avec de jeunes branches de mûrier. Ce bois est très-tendre & pliant; ce qui engage à l'employer particuliérement en cerceaux pour les petits barils.

On en forme aussi avec le frêne; & de moindre qualité, avec le bouleau, le saule, le peuplier & autres bois blancs. Ces derniers se fendent aisément; mais ils pourrissent très-promptement.

Nous n'entrerons pas dans des détails sur la fabrique des cercles; ce seroit sortir de notre objet, puisque le tonelier les achete tout faits. Nous dirons seulement que l'on se sert de jeunes *taillis*, dont les pousses sont coupées tous les dix à douze ans, qu'on les fend, & qu'on les façone en cercles.

Dans les pays de vignobles, le tonelier se procure les perches de frêne, de saules, & il les refend; il les amincit avec la plane, il les plie sur un morceau de bois arondi, il les met en forme dans une croix garnie de chevilles posées circulairement, puis il les lie en roueles, meules ou botes, qu'il réserve pour le besoin. Les particuliers qui ont des vignes, font ces provisions pour les livrer au tonelier, qui relie chaque année leurs futailles.

Le tonelier achete ces cercles en *roueles*, *meules* ou *botes*, composées de plus ou moins de cercles ou cerceaux, suivant l'usage du pays d'où il les tire, & la grosseur du cercle. Les plus

grands cercles que l'on prépare dans la forêt d'Orléans, ont trente-neuf à quarante pieds de long. Les plus petits cercles de cuves ont dix-huit pieds de long. Les cercles de cuves s'arangent six à six, & se vendent ainsi au *fixain*. Les cercles de toneau ou demi-piece sont liés quatre par quatre l'un dans l'autre, & forment une rangée.

Six rangées composent ce qu'on appele une *rouele*. Ainsi la rouele contient vingt-quatre cercles, qui sont retenus & liés ensemble.

Six roueles font une *pile*, & sept piles passent pour un *millier*, quoiqu'il contiene mille & huit cercles. Les quarante-deux roueles forment ce que le tonelier achete pour un millier.

Les cercles pour les pieces de quatre sont nommés *cercles de plein-pied*. La rouele de ces cercles n'est composée que de douze cercles, six roueles à la pile, & sept piles au millier. Ils se livrent au même prix que les premiers dont nous avons parlé. Mais comme ils ont de plus grandes dimensions, on les vend moitié moins en nombre.

Le cerceau doit être garni de son écorce, point vermoulu, ni trop câssant. On est obligé dans la forêt, pour le conserver souple, & de peur qu'il ne seche trop, étant mis en meule, de le couvrir de broussailles ou de copeaux. Quand une fois il est vendu au tonelier, c'est à lui à le tenir dans un lieu frais, pour le conserver souple.

Nous avons laissé le toneau garni seulement de quatre cercles, pour retenir les douves & ses deux fonds. Les toneliers qui vendent les toneaux neufs, & qui en font trafic en grôs, ou qui en envoient dans les îles, souvent les démontent, en numérotent les pieces, & les envoient ainsi en planches; ce qu'ils appelent en botes.

Une seule piece en renferme plusieurs démonsées. Les pieces tienent moins de place; le transport en devient bien plus aisé. Ils envoient les fonds à part, & les cerceaux en *motes* ou *botes*. C'est l'ouvrage du tonelier auquel ils les adressent, de retrouver les planches de chaque piece numérotées, & de les relier, lorsqu'elles sont arivées à leur destination.

À Orléans, le toneau ou poinçon neuf n'a que dix cercles quand le tonelier le livre. Quelques mois après qu'il a été vendu, le tonelier vient le garnir de huit autres cercles. Il ajoute quatre cercles de chaque côté du bondon sur ce qu'on appele le *bouge*, ou le ventre du toneau. Il ôte aussi les deux derniers cercles les plus près des extrémités du toneau, & en remet deux doubles qu'on appele *sommiers*.

On donne le nom de *sommier* à deux cercles posés l'un dans l'autre, liés chacun comme tous les cercles avec l'osier, & qui, après avoir été doublés, sont encore liés ensemble. Les sommiers ont plus de force; & étant plus épais, ils portent à terre quand on roule la futaille, & épargnent aux jâbles le choc & les frotemens qui pouroient les endomager.

Les sommiers sont encore destinés à servir de point d'apui aux chevilles de la bâre. *Sommager*, c'est donc placer les *sommiers*.

Chaque pays a sa façon de placer les cercles.

Nous avons dit qu'à Orléans on en met dix-huit, cinq contre le jâble, & quatre contre le bondon ou sur le bouge. Quelquefois, au lieu de séparer les cercles, les toneliers les serrent l'un contre l'autre, & ne laissent point d'espace entr'eux, ce que l'on appele *relier en plein*.

À Paris, les toneliers ne garnissent les toneaux ou poinçons que de quatorze cercles, quatre sur le jâble, qu'ils nomment le *talus*, le *sommier*, le *collet* & le *sous-collet*, ou le premier & le deuxieme collet; & trois autres, dont le dernier, le plus près du bondon, est le seul qui porte un nom. Ils le nomment le premier en bouge ou sur le bouge.

Cette quantité de cercles varie encore, suivant qu'ils sont plus ou moins larges & forts. Les plus dont on garnisse un toneau, est de quatorze, vingt-deux, vingt-quatre.

Un toneau, fût ou futaille dans ce dernier état, lorsqu'il a ses cerceaux, ses fonds & ses bâres garnies de chevilles, se nomme *futaille montée*.

Nous allons expliquer la façon de placer un de ces cercles; ce qui suffira, puisque c'est la même manœuvre qui se répete pour les autres.

Le tonelier, pour relier un toneau, prend un cercle, & le présente sur le toneau, à l'endroit où il veut le placer. Voici comme il donne au cercle la longueur qu'il doit avoir pour serrer la partie où il sera mis. Il tient d'une main une extrémité de son cercle, & de l'autre main l'autre extrémité du cercle, mais environ aux trois quarts de sa longueur.

Dans les grandes pieces, on mesure la largeur du toneau avec un osier, sur lequel on regle ensuite la circonférence du cercle.

La premiere main apuie l'extrémité du cercle contre une douve à un endroit que le tonelier remarque. Dans ce temps, la partie moyene du cercle est élevée en l'air. Il fait avec son autre main porter successivement chaque partie du cercle contre son toneau, sans faire quiter de place à sa premiere main. Seulement quand la moyene partie du cercle porte contre le toneau, cette main éleve la premiere portion du cercle & la porte un peu en haut; & il promene ainsi chaque partie du cercle sur chaque partie du toneau, à l'endroit où il doit être mis.

Il remarque l'endroit du cercle qui répond à la premiere partie où a été placée l'extrémité de son cercle, & il fait rejoindre avec ses deux mains cette extrémité à l'endroit marqué. Il laisse une portion du cercle pour déborder cette premiere, & il retranche le reste du cercle qui deviendroit inutile.

Il

Il est sûr, avec ces précautions, de donner au cercle le diametre de la partie du toneau sur laquelle il a dessein de la poser.

Pour lui donner ce qu'ils appelent de la *serre*, il fait rentrer un peu l'extrémité du cercle en dedans, & retient d'une main les deux parties du cercle qui se recouvrent l'une sur l'autre, & qui tendroient par leur ressort à s'approcher de la ligne droite, tandis que de l'autre main il fait sur le tranchant du cercle deux entailles avec *la cochoire* à une certaine distance des extrémités du cercle.

En enlevant le bois qui se trouve entre chaque entaille, & formant ce qu'on appele une *coche*, il le retient toujours dans cette position, & l'y assujétit avec l'osier.

L'osier est fait de jeunes branches de certaines especes de saule. On les coupe tous les ans pour être employées à cet usage. La blanche doit être fendue; c'est-à-dire, que chaque brin doit être pris dans une planche séparée; & à Orléans, quand on les destine à lier & retenir les cercles, on la partage en trois ou en quatre, suivant la direction des fibres du bois.

Le tonelier à Paris l'achete tout fendu en *bote*, en *molle* ou *torche*, composée de cent cinquante brins de trois à quatre pieds de long. Les toneliers dans les provinces, achetent souvent l'osier des vignerons, qui le cultivent & qui le vendent eux-mêmes. Nous donnerons à la fin de la description de cet art les moyens employés pour partager l'osier. Le tonelier conserve dans sa cave l'osier fendu; & avant de s'en servir, il a la précaution de le mettre tremper pendant quelques heures dans l'eau, pour qu'il devienne plus souple.

Le tonelier, après avoir réuni les deux extrémités du cercle, & après avoir placé l'une sur l'autre les deux entailles qu'il a faites, pour que l'ouverture du cercle ait la dimension du toneau à l'endroit où il désire le placer, il approche l'une sur l'autre les deux entailles dont nous avons parlé; & retenant le cercle d'une main, il prend de l'autre deux brins d'osier. Il en chsse le bois vers une de leurs extrémités, & ne laisse que l'écorce pour diminuer l'épaisseur, seulement dans cette partie de l'osier. Il passe ces extrémités moins épaisses entre les parties du cercle qui se recouvrent.

Il fait plusieurs tours sur le cercle pour le bien assujétir. Il continue ainsi d'entourer d'osier & de lier ensemble les deux extrémités du cercle. Il garnit d'osier les entailles, & finit par passer les bouts de l'osier sous le dernier tour qu'il vient de faire: il serre les brins, & par cette espece de nœud arrête son osier. Il coupe ce qui déborde, en le faisant porter sur le jâble de son toneau & frapant dessus avec la cochoire, ou il le coupe avec une serpete.

Il arive souvent qu'un des brins de son osier est plus court que l'autre: pour lors il supplée à celui qui manque de longueur, par un nouveau brin qu'il maintient par un nœud semblable à celui que nous venons de décrire.

Le tonelier lie encore son cercle avec de l'osier à deux autres endroits différens, l'un très-près des extrémités du cercle; & l'autre entre ce dernier lien & le premier, sous lequel se trouvent les entailles & les coches dont nous venons de parler.

Il ne s'agit plus que de mettre en place ce cercle lié en trois endroits, ainsi que nous venons de le dire.

Le tonelier a l'attention de poser son cercle, de façon que les coches ou entailles qu'il y a faites soient en dessus, & la ligature principale du côté où doit être le bondon. Il se sert, pour mettre les derniers cercles en place, de le *tire à cercle* ou du *tiretoir*.

Après avoir placé la moitié de la circonférence du cercle sur les douves, il saisit avec le crochet de fer que porte le tiretoir, l'autre partie du cercercle opposée à cette premiere; & apuiant sur le dehors de la piece le bout aplati du tiretoir, en pesant sur le levier qui sert de manche à l'outil il amene à lui le cerceau, & fait préter le cercle au contour du toneau. Il apuie en même temps le genou sur son cercle pour l'empêcher de revenir.

Il engage encore les douves à se prêter à l'entrée du cercle par quelques coups de mailler qu'il leur donne à différens endroits; enfin il enfonce le cercle & le chasse avec le maillet.

Pour faire entrer les cercles plus aisément; & pouvoir les fraper sans risquer de les endomager, il se sert du chassoir qui est un coin de bois dont les deux extrémités sont coupées: il le tient dans la main, & le pose sur le cercle qu'il veut faire entrer.

Il frape à coups redoublés sur le chassoir; il contourne ainsi le cercle, en faisant toujours suivre le chassoir, & contraint ainsi le cercle de descendre jusqu'à l'endroit du toneau où il veut le poser.

Il a encore l'attention, pour rendre le bois moins coulant, ou plutôt pour imbiber l'humidité, & pour que le cercle une fois enfoncé d'un côté ne revienne pas en le frapant sur l'autre, de le froter avec de la craie, ainsi que l'endroit du toneau où il doit le placer.

On retient les petits cerceaux qu'on destine pour de petits barils, sans se servir de brins d'osier. Cette manœuvre plus courte, consiste à pratiquer sur la largeur de ces cercles deux petites entailles à chacune de leurs extrémités: la premiere, sur une épaisseur du cercle; la seconde sur l'autre.

En faisant entrer les deux entailles l'une dans l'autre, & plaçant les deux extrémités du cerceau en dedans, on forme une espece de nœud qui acquiert d'autant plus de solidité, que l'on a en plus de peine à faire entrer le cerceau sur les douves qui forment le baril.

Quelquefois, quand il s'agit de retenir des dou-

ves pour former un vaiſſeau auquel on ne veut pas prêter grande attention & mettre beaucoup de propriété, on ſe contente de paſſer les deux extrémités du cercle l'une ſur l'autre, ſans pratiquer d'entaille; la preſſion ſeule empêche que les deux extrémités ne ſe ſéparent, quand on vient à les mettre en place.

Les cercles pourriſſent plus promptement dans les caves & les celliers où l'on dépoſe les tôneaux, que les douves. Auſſi eſt-on obligé de veiller à l'entretien des cercles, pour ne point perdre le vin que renferment les toneaux; & on les fait relier ſouvent.

Les pieces, dans quelques caves humides qui ont peu d'air, pourriſſent & ſe perdent plus promptement que dans d'autres. Celles-là exigent plus d'attention. Regarnir le toneau de nouveaux cercles, ou ce qu'on appele *le relier*, eſt du reſſort du tonelier.

Si l'on craint encore, qu'en remuant une piece qui renferme du vin, ou tirant le vin qu'elle contient, les derniers cercles de la piece ne viennent à manquer, au riſque de perdre la liqueur, on en prévient le tonelier, qui répond de la perte s'il en arive.

Il ſe charge pour lors de pluſieurs cercles de fer.

Dans les pays où le vin a beaucoup de feu, la plupart des futailles qui reſtent dans la cave, ſont reliées en cercles de fer. Celles qui ſont deſtinées à tranſporter les vins d'un endroit à l'autre, n'ont que des cercles de bois, mais aſſez forts pour n'avoir rien à redouter de pareil. Les cercles de fer ſont faits de bandes d'un fer bien doux, d'une épaiſſeur proportionée au diametre du cercle. On les plie à chaud, pour leur doner la forme convenable, à laquelle on les fixe par de forts clous rivés. Six cercles de cette ſorte ſuffiſent pour les pieces ordinaires, & ils durent autant que le fer.

Ces cercles ſont formés de pluſieurs bandes de fer aplaties & circulaires, qui ſe joignent les unes avec les autres par le moyen d'un crochet que porte une de ces bandes, qui entre dans l'une & l'autre des ouvertures que l'on a faites ſur la ſeconde bande de fer, qui laiſſe ainſi la liberté de ſerrer plus ou moins le cercle, & de le rendre ou plus grand, ou plus petit, ſuivant la groſſeur de la piece à laquelle on veut l'adapter. On reſſerre le cercle de fer ſur la piece à l'aide d'un écrou que l'on tourne avec une clef.

Le tonelier garnit la piece de deux de ces cercles, & la met ainſi en état d'être remuée, ou d'en tirer le vin. Le propriétaire devient enſuite le maître, ſi les douves ſont encore bonnes, de faire relier ſa piece, & d'y remettre de nouveau vin, ou le même, ſi ſon deſſein n'étoit pas de le mettre en bouteilles.

Dans les provinces, où ſouvent les toneliers n'ont pas de cercles de fer, ils ſe ſervent d'une corde dont ils entourent le poinçon, & ils la ſerrent avec un gareau.

Quelquefois on s'aperçoit qu'une des douves d'une futaille laiſſe échaper le vin; pour lors, on ſe ſert du même moyen: on tranſvide le vin dans une autre piece, & le tonelier ſubſtitue une nouvele douve pour remplacer celle qui eſt défectueuſe.

Quelques toneliers ſe ſont propoſé comme chef d'œuvre, de changer une douve d'une piece pleine de vin, ſans qu'il s'en perdit. On ſent que le mérite de ce problême ne réſide que dans la difficulté de l'exécution, puiſqu'il eſt toujours plus aiſé de ſoutier le vin dans une autre piece, & que l'on ſe rend par-là le maître de racomoder aiſément la partie défectueuſe de celle que l'on a vidée.

Dans l'exécution de ce chef-d'œuvre, ou de cette preuve d'adreſſe, il ſe perd toujours un peu de liqueur, quand la piece eſt bien pleine; mais le peu de temps que l'on emploie pour mettre en place la douve que l'on a apprêtée, le coup d'œil précis de celui qui l'ajuſte, contribue à remplir plus ou moins bien les conditions & les difficultés du problême.

Nous ne parlons pas ici de certaines adreſſes que les toneliers emploient pour cacher leurs fraudes; comme de mettre à une douve une piece aſſez adroitement pour que l'œil ne puiſſe la diſtinguer; celle de boucher les fentes, ou d'empêcher qu'on n'aperçoive les defauts d'une douve, avec le maſtich, &c. de boucher des trous de vers avec des épines de pommiers ou pruniers ſauvages.

Si ces trous ſe trouvent avoir été cachés ſous des cercles, & que le vin ſe perde par cette ouverture, le propriétaire peut intenter un procès au tonelier, qui eſt condamné à payer les domages qu'il a occaſionés par une négligence qu'il eſt impoſſible de reconoître. Si le tonelier a négligé de boucher les *artuiſons* à d'autres endroits viſibles, c'eſt à l'acquéreur à y remédier.

Le tonelier ajuſte ſouvent & retient une partie d'une douve ſous les cercles, pour rétablir une douve épeignée, c'eſt-à-dire, rompue dans le jâble. La partie que l'on ajoute à cette douve pour la rétablir, ſe nomme *peigne*.

Comme le jâble eſt toujours la partie la plus foible dans une futaille, la rainure que l'on a pratiquée dans cette partie, étant priſe ſur la moitié de l'épaiſſeur des douves, & étant d'ailleurs ſouvent expoſée à de très-grands chocs, une douve ſe rompt très-fréquemment dans cet endroit: auſſi eſt-il permis au tonelier d'y remédier. Nous allons raporter les moyens qu'on a coutume d'employer pour réparer ce domage.

Pour mettre un peigne à une douve rompue dans le jâble, le tonelier enleve les cercles qui portent le jâble. Il choiſit une partie d'une bonne douve de la même largeur que celle qu'il veut rétablir. Si cette partie eſt plus large, il la réduit à une largeur convenable ſur la ſelle à tailler & ſur la colombe.

Il faut que cette portion de douve n'ait que la

hauteur de la partie du jâble que l'on veut rétablir, & de plus environ deux ou trois pouces, qui doivent servir, comme on va le voir, de recouvrement.

Le tonelier coupe unanimement la douve rompue dans le jâble. Il se sert, pour la couper, de la petite scie à main. Il doit en avoir de différentes grandeurs. Les petites se nomment *égoïnes*.

Il l'unit, & enleve ensuite dans l'étendue de deux ou trois pouces une partie de l'épaisseur de la douve, y formant un *talus*, de façon que la portion la plus mince de ce qu'il enleve soit à l'extrémité de la douve rompue, qui se termine au jâble.

Il présente sur cette douve la partie de celle qu'il veut y substituer, pour s'assurer si elle est de même largeur que celle qui est rompue. Il ne laisse aussi à celle-ci que deux ou trois pouces de plus que la hauteur du jâble. Il forme le biseau qui doit se trouver en dedans à l'extrémité de la douve, & qui doit se raporter avec celui qui est déja formé sur la circonférence intérieure du jâble.

Enfin il diminue l'épaisseur de cette partie de douve formant un biseau, de façon que la portion de cette douve la plus mince se trouve, à son extrémité, opposée au jâble, & que la partie de la douve câssée soit aussi diminuée d'épaisseur; de sorte que le peigne & la douve épelgnée étant placés l'un sur l'autre, ne forment pas plus d'épaisseur dans la partie du recouvrement que sur tout le reste de leur longueur.

L'extrémité de la douve rompue, coupée uniment à l'endroit où commence à paroître le peigne qu'on y a substitué, forme le jâble ou la rainure dans laquelle entre le fond.

On peut aisément mettre un peigne à une douve sans défoncer la piece, & même sans la vider, quand cet accident arive lorsque la piece est remplie de liqueur.

Les cercles que l'on pose sur la partie du recouvrement, retienent le peigne en place, & une *douve épeignée* devient presqu'aussi bonne qu'une entiere.

Si la douve se câssoit plus bas que le jâble, il faudroit nécessairement lui en substituer une entiere; car il est défendu d'y mettre un peigne pour réparer ce défaut.

Souvent il faut encore avoir recours à des expédiens pour arrêter la liqueur qui transsude d'une piece de vin; ce qui arive quand les douves ou les pieces du fond ne joignent pas exactement.

Le tonelier se sert pour lors de toile éfilée, & d'un petit couteau qu'il nomme *étanchoir*; il fait entrer cette charpie dans la fente; il l'endulte aussi de graisse, de cambouis, ou de suif, qui arrête la liqueur.

La forme de l'étanchoir est assez indifférente. Il faut qu'il ait une pointe capable de résister à une pression assez considérable. Le manche doit être court & gros, pour être saisi avec avantage.

Les toneliers emploient quelquefois, pour garnir les intervalles qui se rencontrent entre deux douves, par où s'échaperoit la liqueur, une espece de mastich, composé de feuilles d'orme & de graisse de mouton, pilées ensemble.

Selon les statuts des toneliers, une piece de bon bois, *sec*, *non pourri*, *rongé*, *vergé*, ni *arsuisoné*, & sans *aubour*, doit être marquée.

Les maîtres toneliers, pour marquer leurs pieces & les reconoître, se servent d'un petit compas que l'on appele *rouane*, dont une branche est pointue, l'autre est plus courte & tranchante.

C'est avec cet outil, qu'ils tracent différentes figures: par exemple des cercles coupés par des lignes, ou des demi-cercles. Ce sont autant de caracteres particuliers qui servent à faire reconoître l'ouvrage de cet artisan.

Les commis aux aides & les marchands de vin se servent aussi de la rouane. Les toneliers tracent leurs marques sur le toneau; & l'on appele *rouané* tout ouvrage ou merchandise marqué avec la *rouane*.

VI. Des autres vaisseaux qui sont du ressort du tonelier.

Le tonelier ne se borne pas à faire des *tones*, *toneaux*, *pipes*, &c. les *cuves*, *cuviers*, *baignoires*, *baquets*, &c. sont aussi de son ressort. Mais comme il y emploie à peu près les mêmes moyens, que nous avons suffisament détaillés, nous laisserons au lecteur à en faire l'application aux différens ouvrages qui sont les toneliers, & qui sont tous formés par des planches réunies par des liens de bois ou de fer. Il nous suffira, je crois, de faire remarquer que la forme de ces vases dépend toujours de celle que le tonelier donne à chaque douve, & qu'elle tient à la façon de les tailler.

Le vaisseau variera plus ou moins de formes; 1°. suivant que le tonelier diminuera la largeur des extrémités du merrain, en conservant celle du milieu; 2°. s'il diminue l'une de ses extrémités, en ne diminuant point la largeur de l'autre; 3°. s'il bombe plus ou moins une des surfaces de son merrain; 4°. suivant la pente que donne le tonelier au chanfrein qu'il forme sur son épaisseur.

La figure des vaisseaux, tels que brocs, seaux, seilles, baignoires, petits cuviers propres à tirer le vin, dépend de cette différente taille qu'il donne au merrain; & ces faces changeront toujours de forme & de nom, suivant la figure que l'ouvrier aura donnée aux douves dont il se sera servi pour les former.

Pour bâtir les petites cuves, le tonelier prend du merrain de différentes dimensions suivant la grandeur des cuves qu'il veut en construire. Il le dresse comme nous l'avons décrit. Mais com

me la figure de la cuve approche un peu de la forme d'un grand tonneau coupé vers le bondon, le tonelier diminue la douve de largeur, seulement sur une de ses extrémités, sur celle qui doit former la partie inférieure de la cuve. Il travaille aussi l'épaisseur de la douve en biseau; il creuse un peu la planche dans la surface qui doit être placée intérieurement dans la cuve, & rendre l'autre un peu convexe.

Lorsque les cuves sont grandes, au lieu de merrain, on emploie du bois de sciage, que l'on appele dans la forêt d'Orléans *gobillard*. On le débite en planches de quatre à six pouces de large sur 18 lignes & deux pouces d'épaisseur. Ce bois sert pour faire des cuves qui contiennent depuis quatre poinçons jusqu'à quarante.

Au lieu qu'aux toneaux & bariques la partie la plus étroite est du côté du jâble, on fait à certaines cuves la partie du jâble plus large que le haut de la cuve; ce qui s'appele une *cuve en tinette*, d'où il résulte deux avantages.

Le bois de la cuve venant à sécher, les cercles ne coulent point, & l'on peut les rabatre, la cuve restant en place, sans être obligé de la renverser pour les serrer.

La pratique pour les cuves, est la même que pour bâtir les poinçons. Le tonelier prend la mesure des cercles sur la circonférence de la cuve, avec des osiers qu'il lie les uns au bout des autres, & il la raporte sur le cercle. Mais comme il ne peut l'assujétir avec la main pour le *cocher*, il passe les deux extrémités du cercle dans une coche de bois, & il les lie avec de l'osier, comme ceux des poinçons.

Souvent les toneliers *goujonent* les planches qui servent à former les cuves; c'est-à-dire, qu'ils placent entre les planches, des chevilles de fer ou de bois appelées *goujons*, qui entrent moitié dans une planche, moitié dans celle qui l'approche; ces goujons servent à donner plus de solidité à toutes les planches qui forment la cuve.

Il y a des provinces où l'on fait les cuves carrées: alors on se sert de *moises* avec des coins, pour serrer les planches. Cette pratique est moins sujete à réparation que celle des cuves rondes reliées avec des cercles & de l'osier. Mais comme ceci est du fait du menuisier, nous n'entrerons pas ici dans un plus grand détail sur leur construction.

Quelquefois on retient les cuves, quoique rondes, avec des traverses & des moises, au lieu de cercles; & pour lors on cintre intérieurement les traverses, de façon qu'elles embrassent & serrent toutes les planches, qui composent la cuve. Ces planches sont taillées comme nous allons l'expliquer pour la construction des cuves ordinaires.

Quand les cuves forment une portion réguliere de cercle, le tonelier arange les douves, & frape la derniere pour faire serrer les autres, & les retenir toutes.

Il est quelquefois besoin du bâtissoir pour faire revenir les douves du côté où la cuve est plus étroite. Ce bâtissoir ressemble à celui dont nous avons donné la description & l'usage: il est seulement plus fort que celui qui est employé pour les toneaux.

Pour former le jâble qui doit retenir le fond de la cuve, le tonelier est obligé d'assujétir sa cuve sur le côté. Il prend la jabloire à cuve, qui est plus forte que celle pour les toneaux. Cet outil doit former une rainure qui ait de la profondeur, & trois à quatre lignes de largeur. Aussi le fer produit-il ici le même effet que le rabot ou bouvet que le menuisier emploie pour pousser des rainures. L'outil differe en ce qu'il tient à une piece de bois par le moyen de deux tringles sur lesquelles le rabot peut avancer ou reculer. C'est ce qui regle, comme fait le *trusquin* du menuisier, la distance où l'on veut placer la rainure.

La jabloire forme une rainure dont le fond n'est pas égal à l'ouverture, parce qu'on donnera aussi la même forme aux planches qui entrent dans cette espece de rainure. Le tonelier la forme en faisant changer de place à son outil, à mesure que la rainure est pratiquée, & en faisant passer plusieurs fois la jabloire dans la partie où il doit former le jâble.

L'ouvrier forme ensuite le fond de sa cuve. Il choisit de bonnes planches qu'il dresse, & dont il unit les épaisseurs, de façon que chacune porte dans toute sa longueur sur celle qui l'avoisine. Il arange toutes les planches sur un terrain uni, il les retient avec des piquets qu'il enfonce en terre, & il trace le fond de sa cuve sur ces planches qui doivent le former.

Pour tracer cette circonférence, il mesure celle de la cuve avec le grand compas dont nous parlerons dans un moment. Il prend la mesure dans le jâble, & la sixieme partie de la circonférence forme le rayon de son fond, qu'il trace avec le compas sur des planches dressées & placées les unes contre les autres.

Le compas à cuve est fait de deux tringles de bois qui sont aplaties d'un côté. L'une des extrémités de ces tringles est fendue & partagée suivant son épaisseur, & permet à l'extrémité de la seconde d'entrer dans cette ouverture. Elles sont toutes deux traversées par une vis qui leur permet un mouvement de charniere, & forment la tête du compas.

Les deux autres extrémités de ces tringles sont pointues & garnies d'une pointe de fer. Environ au quart de leur longueur, du côté de la tête du compas, est ajustée à l'une des branches une troisieme tringle de bois, formée en portion de cercle, qui y est retenue par deux chevilles, & qui passe dans une entaille faite à une des branches du compas. Cette partie circulaire est destinée à assujétir le compas selon l'ouverture que l'on juge convenable. Ainsi, lorsque le tonelier l'ouvre

pour tracer son fond, il le maintient à l'aide d'une vis qui, par sa seule pression sur cette portion circulaire, retient le compas, quand il lui a donné l'ouverture du rayon de la cuve qu'il a mesuré.

Le tonelier se regle sur ce trait pour scier les planches. Il forme sur tout le contour de son fond un biseau qui doit entrer dans la rainure faite à la cuve, ou dans le jâble, & il le met en place.

Pour le faire entrer dans la feuillure du jâble, le tonelier se sert de la tire à bârer, ou tiretoir, pour les cuves. Cette tire est plus forte que celle pour les toneaux. Avec le secours de cet outil, il pose les planches de fond, comme nous l'avons dit en parlant des toneaux.

Le tonelier a l'attention de pratiquer intérieurement sur le bout des planches qui doivent former le haut de la cuve, une feuillure ou entaille à mi-bois, d'environ un demi-pouce de profondeur, pour pouvoir, si l'on veut, *enfoncer la cuve*, c'est-à-dire, y mettre un second fond. On dispose ce second fond tout prêt à pouvoir être placé, quand on le jugera à propos.

Il est formé de plusieurs planches dressées, principalement sur leur champ: il les taille sur les dimensions de la surface supérieure de la cuve, & les conserve pour pouvoir enfoncer la cuve, ou y mettre un second fond, quand on veut conserver du vin à clair pendant quelque temps dans la cuve. On fait pour lors entrer à force, de la mousse entre les jointures des planches, & on les recouvre de terre grasse, qu'on couvre de sable à la hauteur de deux, trois ou quatre pouces.

Les grandes cuves (on en fait qui tienent jusqu'à quarante pieces de vin avec leurs marcs) sont ordinairement cerclées de bandes de fer qui se resserrent avec des écrous ou des claveтes. Ceux-là durent plus long-temps, mais ils rompent quelquefois; & comme il y en a peu sur une cuve, la rupture d'un seul cercle suffit pour que tout le vin se perde.

Pour former les jales & les baignoires, les toneliers tracent ordinairement sur le terrain la forme qu'ils veulent donner à ces vaisseaux.

Les baignoires ont souvent la figure d'une ellipse; & pour tracer cette courbe, ils prenent trois centres.

Celui du milieu donne la forme aux deux côtés de la baignoire qui reglent sa longueur: les deux autres centres établissent la largeur. Pour tailler les douves de la baignoire, ils font usage du *crochet*, ou de l'espece de *paneau* ou *serche* dont nous avons déja parlé. Ce crochet porte deux courbes: l'une doit servir à donner la forme aux douves qui seront peu bombées sur leur surface extérieure, & qui sont destinées à être posées sur la largeur de la baignoire. L'autre côté du crochet présente une courbe très-bombée, & prescrira celle propre aux douves que l'on placera sur sa largeur.

Le tonelier, quand il a taillé ses douves différemment, comme nous venons de le voir, suivant la place qu'elles doivent occuper, lie deux cercles. Il commence par leur donner un peu la forme de la baignoire, en les y contraignant avec la main.

Il pose dans son cercle chaque douve, en les faisant porter sur le trait qu'il a fait sur le terrain; & la différente taille des douves ne tarde pas à faire prendre la même figure au cercle qui doit ensuite la faire conserver aux douves une fois arangées.

Les toneliers ont divisé les ouvrages de leur ressort; & quoique dépendant tous de la même communauté, les uns embrassent une partie, tandis que les autres s'atachent à une autre. A Paris, il y a des toneliers qui fabriquent uniquement les vaisseaux dont les pieces sont retenues par des liens de tôle, les brocs, seaux, &c. On les nomme *toneliers féreurs*.

Comme le *broc* est, de toutes les pieces que construit le tonelier, celle qui par sa forme exige le plus de soin, nous parlerons de sa construction, après avoir dit un mot sur son usage.

Le broc sert le plus souvent à transporter des liquides d'un lieu dans un autre, lorsqu'on a dessein de mettre la liqueur dans un autre vase plus propre à la conserver. On l'emploie aussi dans quelques endroits comme mesure. On vend les liqueurs au broc, & cette mesure contient plusieurs pintes. De là est venu le proverbe usité vulgairement, *boire à plein broc*. A Paris, on en fait de différentes grandeurs, & on emploie dans leur construction les différens moyens que nous allons détailler.

Tout le monde sait que la partie renflée d'un broc, est vers sa base; que depuis cet endroit jusqu'à son ouverture, le broc diminue de largeur; & qu'enfin il s'élargit un peu pour prendre une forme propre à verser commodément la liqueur qu'il contient.

Le broc est composé, comme les toneaux, de plusieurs petites planches. Moins on leur donne de largeur, & plus la courbe du broc & sa forme est réguliere.

Le bas de chaque douve doit donc être plus large que son extrémité supérieure; & cet angle que nous avons dit qu'on remarquoit en examinant l'épaisseur de ces especes de douves taillées, au lieu de se trouver à la partie moyene de la douve comme sur le toneau, doit ici être placé vers la base de la planche; parce que, comme nous venons de le dire, le broc doit être plus renflé vers cette partie.

Pour former cet angle, les toneliers n'ont aucune mesure. Le coup d'œil leur suffit; & ils le tracent cependant assez régulièrement, ainsi que le biseau qui doit se trouver sur l'épaisseur des douves, pour qu'elles puissent toutes se toucher, & prendre la courbe qu'elles doivent donner au broc.

Elles sont toutes bombées sur leur surface extérieure ; & intérieurement le toneller a enlevé une partie de leur épaisseur dans la portion qui doit faire la partie la plus renflée du broc, pour lui donner plus de capacité, & pour faciliter la courbe que chaque douve doit prendre, lorsqu'elle sera maintenue par les cercles.

Pour retenir les douves & monter le broc, les toneliers les arangent & les posent à côté les unes des autres, de façon que leurs extrémités inférieures, celles qui étant plus larges, doivent devenir la base du broc, se touchent. Il les maintient toutes avec un ou deux cercles.

Quand une douve est trop large, ou qu'au contraire il la croit trop étroite, il la diminue, ou il la change & la remplace par une plus large.

Les extrémités de ces douves opposées à celles-ci qui sont ainsi assujéties, tendent à s'écarter les unes des autres.

Pour les faire revenir, il les place dans un chanderon rempli d'eau, & il les y laisse bouillir pendant quelque temps pour atendrir le bois. Alors il se sert du bâtissoir pour réunir ces extrémités ainsi écartées ; & il les maintient par un second cercle qu'il a lié comme le premier avec de l'osier, & qui est d'une grandeur convenable.

Pour resserrer encore les cercles, il se sert de petits coins de bois qu'il fait entrer à force entre les douves & le cercle ; & il le laisse ainsi pendant quelques jours.

Il ne s'agit plus ensuite que de former le jâble qui doit retenir le fond du broc, & de substituer aux cercles de bois des cercles de tôle maintenus par des clous. On ajoute encore à l'ouverture du broc une plaque forte de cuivre, ou de tôle, pour former cet évasement dont nous avons parlé, dont un côté comprimé sert de gontiere & de conduite à la liqueur, quand on veut verser dans un autre vase celle que contenoit le broc.

On ajoute encore une anse que l'on retient avec des clous. Nous ne parlerons pas de ces dernieres opérations : leur perfection dépend de l'adresse de l'ouvrier ; & il n'est pas possible de décrire ce qu'elle seule peut donner.

Il faut au tonelier qui fait les brocs, plusieurs outils dont nous n'avons pas encore parlé : de grands ciseaux, ou forces, pour couper la tôle, une petite enclume pour férer, & river les clous qui maintienent les pieces de tôle qu'il emploie.

Le *bidon* que nous avons déja cité en parlant des vaisseaux dont la construction apartient au tonelier, est encore une espece de broc maintenu par plusieurs bandes de fer. Il sert aussi de mesure aux liquides. On l'emploie principalement pour distribuer le vin qu'on donne à chaque matelot dans les équipages de la marine.

Les toneliers réparent aussi les cuves. Ils achetent de vieilles cuves pour en faire des cuviers, baignoires, &c. en diminuant les douves, & les travaillant sur la grandeur qu'ils veulent donner au nouveau vaisseau qu'ils se proposent de construire.

Ils font des poinçons avec les douves des vieux tonneaux, & avec celles qu'ils ne peuvent employer à faire des poinçons. Ils construisent des quarts ou des barils. Les futailles coupées servent à différens usages. On les nomme communément *baquets*. Les marins les connoissent sous le nom de bailles.

Les toneliers emploient ordinairement de vieilles douves à faire des seaux, seilles, brocs, &c. dont nous venons de parler ; mais dans certaines provinces, ils en font aussi des tables, des fontaines, qui s'adossent le long des murs, &c.

Autrefois les environs de Paris, moins plantés en vignes, n'occasionoient pas la consommation des vieilles futailles ; & beaucoup plus de tonneaux étoient dépecés & vendus à différens ouvriers, comme layetiers, qui les employoient à faire des boîtes, pupitres, caisses à mettre des arbustes ou de fleurs, &c. Actuélement on ne les dépece que lorsque les douves sont absolument hors d'état de servir à contenir du vin, après même avoir été diminuées de longueur & converties en un vaisseau plus petit que celui qu'elles formoient étant neuves.

Nous avons dit que les toneliers dans les villes maritimes faisoient les *boules* dont on se sert pour reconoître en rade l'endroit où un vaisseau a jeté son ancre. Ces bouées flotantes sur l'eau, lui indiquent l'endroit où il doit envoyer sa chaloupe pour lever l'ancre, ou bien l'endroit où l'ancre a pris dans le terrain, pour qu'un autre bâtiment évite de donner sur la pate qui pouroit l'endomager. Nous croyons devoir dire deux mots de leur construction.

On en fait de deux especes. Les premieres sont formées en cône. Le côté le plus large de ces bouées, & celui qui sert de base au cône, est formé par le premier fond qui entre dans une feuillure, ou dans un jâble pratiqué dans chacune des planches qui forment la bouée, à peu près à trois pouces de leur extrémité.

On met encore dans l'espece du bouge, c'est-à-dire, depuis ce fond jusqu'à l'extrémité des planches qui servent à le former, de l'*étoupe* & du *bray*, que l'on recouvre de grosse toile ; & l'on atache sur l'extrémité de ces douves, un second fond de sapin, ou de toute autre bois léger. Ce second fond sert à parer les bouées des abordages, qui pouroient endomager le premier fond, faire prendre eau, & enfoncer la bouée.

L'autre extrémité de la bouée est terminée par une pointe aussi aiguë qu'il est possible. Elle est cependant garnie d'un fond placé dans une rainure semblable à celle de l'autre fond,

& faite de la même maniere. Ce fond est placé au tiers de la bouée, à compter de la pointe du cône.

Les bouées ainsi construites, sont liées par plusieurs cercles de fer qui en maintienent les planches. Les plus grôsses en ont sept ou neuf. La bouée bien serrée & retenue est outre cela brayée & recouverte de goudron.

Au haut de la bouée du côté du grand diametre on pratique une espece d'ouverture de bondon, large d'un demi-pouce, & qui sert à cambuger la bouée, à vider l'eau qui pouroit y entrer à la longue, ou par le défaut d'esactitude dans la réunion de ses pieces. La bouée sortie des mains du tonelier, est garnie à bord, des cordages qui servent à l'atacher à l'aurin qui est un cordage dont un bout est amarré aux pates de l'ancre, l'autre, à la bouée. Il sert à indiquer, comme nous l'avons dit, la perpendiculaire de l'ancre.

Les Anglois font usage de bouées autrement construites. Elles ont la forme de deux cônes réunis par leur base vers le milieu. On a fait de ces bouées en France, & on a cru s'apercevoir qu'elles étoient par un grôs temps moins apparentes que les autres.

Les vaisseaux marchands, au lieu de bouées, font usage d'un morceau de bois léger qui flote sur l'eau.

Les dimensions des bouées sont proportionées & réglées sur la force des angles. Une ancre de sept milliers porte une bouée de trois pieds neuf pouces de longueur, sur une base de trois pied de diametre.

Les dimensions des autres bouées sont aussi fixées, & les toneliers ont des regles auxquelles ils doivent se conformer.

VII. Différens ouvrages du ressort du tonelier.

À Paris, & dans les villes où les caves sont profondes, les toneliers sont chargés par les propriétaires & les marchands de vin de descendre & de placer dans les caves les toneaux de vin, de cidre, &c. Ce sont eux aussi qui font pour les épiciers la descente de l'eau-de-vie, des huiles, &c. Cette manœuvre demande quelques précautions, & des expédiens que nous croyons à propos de décrire.

La descente d'une piece de vin dans une cave, exige au moins deux garçons toneliers, souvent trois. Il faut éviter les trop fortes secousses qui pouroient faire rompre les cercles, & occasioner la perte de la liqueur.

Voici les moyens qu'ils emploient pour prévenir cet inconvénient. Ils établissent en travers de la porte de la cave une longue piece de bois, à à laquelle ils ont arrêté un ou deux forts cordages par le moyen de deux boucles dans lesquelles entre la piece de bois. Deux garçons roulent le toneau; & lorsqu'il est parvenu à la porte de la cave, un garçon se met devant la piece pour la retenir. L'emploi de celui-là est de diriger le toneau le long de l'escalier, tandis que deux autres prenent la corde qu'ils ont fait passer pardessus le toneau, & qui l'entoure; & ils occasionent un frotement, en la faisant couler dans leur tablier, qu'ils retienent encore avec leur main, ou en la tournant autour d'un poteau, & en faisant porter le cordage contre le mur.

Celui qui descend avec le toneau, le soutient toujours, en s'apuiant sur le toneau; & à l'aide de ses genoux, il le conduit jusqu'à ce qu'il soit parvenu au bas de l'escalier. Pour lors le garçon tonelier roule le toneau dans la cave jusqu'à l'endroit qui lui est destiné, & le met sur le chantier.

Quand les toneliers se proposent de descendre dans une cave de tones d'huile, ou des pipes d'eau-de-vie, comme les pieces sont forts grôsses, il faut qu'ils prenent d'autres précautions. Ils font usage de deux machines peu composées, qu'ils nomment *poulains*.

L'une est construite avec deux fortes pieces de bois, dont les extrémités sont abatues. Elles sont longues de douze à quinze pieds, assemblées & jointes ensemble par quatre traverses, deux en haut, & deux en bas. Les deux montans sont arondis.

Une extrémité de ce bâtis doit porter sur le terrain; l'autre taillée en biseau, doit s'apuier le long de la muraille devant la porte ou l'entrée de la cave.

Le petit poulain est une espece de traîneau composé de deux pieces de bois équâries, de quatre pieds de long, dont les extrémités sont relevées, pour que le poulain puisse mieux couler sur les marches.

Les toneliers donnent du pied au grand poulain, & l'apuient, comme nous venons de le dire, le long de la muraille devant la trappe ou la porte de la cave. Ils arrêtent le câble au traîneau, & retienent la piece qu'on veut descendre sur le traîneau: ils tournent la corde deux ou trois fois autour d'un des montans du grand poulain, & ils lâchent doucement la corde qui est atachée au traîneau, tandis qu'un autre qui précede la piece la dirige & la conduit jusqu'en bas de la cave, où plusieurs la roulent jusqu'au lieu où elle doit être placée.

Il va de l'intérêt des toneliers, & particuliérement de celui qui précede le toneau, de visiter le câble avant de s'en servir, pour qu'il ne viene pas à rompre en descendant le toneau.

Pour remonter des pieces d'huile, d'eau-de-vie, &c. de dedans les caves, les tonelierr emploient encore un bâtis à peu près semblables au grand poulain que nous venons de décrire, excepté que les montans de celui-ci sont équâ-

ris, & qu'ils portent au quart de leur hauteur, du côté qui doit apuier sur le terrain, un treuil ou moulinet qui est retenu par l'une & l'autre de ses extrémités dans les coches ou échancrures faites à chacun des deux montans du bâtis.

On l'appele le *moulinet*. Le *châble*, par corruption sans doute du mot du *câble*, s'entortille sur le treuil; & plusieurs ouvriers apuiant sur les leviers, parvienent ainsi à monter par les trappes les pipes ou tones d'huile que l'on a assujéties sur un petit poulain auquel on atache l'autre extrémité du câble.

On se sert encore, pour monter les pipes d'eau-de-vie ou d'huile par la trappe des caves des épiciers, de deux poulies mouflées, chaque mousle porte deux rouets. L'un des mousles est ataché au plancher par un gros crochet de fer; une extrémité de la corde est atachée au bas du premier mousle. Elle va passer sur un rouet du second mousle; de là elle revient s'entortiller sur le premier rouet du premier mousle; elle roule sur le deuzieme du second mousle; enfin elle retourne au second rouet du premier mousle; & cette extrémité de la corde ou du câble descend jusqu'à l'endroit où un ou plusieurs hommes tirent dessus, pour faire monter le second mousle auquel est ataché le toneau, & le faire approcher jusqu'auprès du premier mousle.

Cette extrémité de la corde tient au toneau par le moyen de deux crochets. La corde retient l'un & l'autre de ces crochets, en passant dans une ouverture qui est à l'extrémité opposée au crochet.

Cette extrémité de la corde forme une porte, & la corde passe dans cette porte; & par cet arangement, elle peut former un triangle plus ou moins grand, suivant la longueur de la piece qu'on veut monter. Et comme la corde forme un nœud coulant, la pesanteur du toneau oblige les deux crochets à serrer la futaille qu'ils tienent par les jâbles, tandis que les hommes tirent sur l'autre extrémité de la corde quand ils veulent l'élever, ainsi que nous l'avons écrit.

C'est un ancien privilége des maîtres toneliers de Paris, qui leur a été acordé sous Louis XI en 1467, confirmé par François Ier. en 1517, & confirmé par Louis XIV, en 1672, d'être seuls en droit de décharger les vins de dedans les bateaux qui les ont amenés. Ils doivent les sortir des bateaux, les placer sur le port; & ils en répondent jusqu'à leur sortie.

On imagine bien les moyens qu'ils emploient pour les remonter des bateaux. Ils font quelquefois usage d'un ou deux câbles qui embrassent les toneaux, & que deux garçons toneliers tireur, tandis que deux autres soutienent le toneau, & aident à le monter sur des madriers placés en plan incliné jusqu'au haut du bateau, & de là ils le conduisent sur d'autres madriers, & ils le roulent sur le port.

Ces madriers en plan incliné servent aussi à placer sur des chariots de transport des pieces de vin plus fortes que les pipes d'eau-de-vie. Cinq ou six hommes élevent ainsi à force de bras des toneaux de quatre cents pots, mesure de Suisse, dont chacun contient à peu près deux pintes, mesure de Paris.

Quelques toneliers s'adonent à cette partie, tandis que d'autres ne s'occupent que de la fabrique des toneaux, ou de leur réparation.

Enfin, souvent dans les villes on charge encore les toneliers de tirer le vin, & de le mettre en bouteilles.

Il perceut le fût qu'on veut tirer. Ils se servent pour cela d'une espece de vilebrequin apelé *perçoir*. Ils placent l'ouverture pour mettre la canelle dans une planche dans la partie inférieure d'un de ses fonds à deux pouces du jâble, au dessus de la lie.

Souvent les toneliers se servent pour transvider ou tirer le vin, ou ne point perdre celui qui s'échape des bouteilles qu'on emplit, d'un petit vase ou baquet dont le fond est plat, qui est circulaire d'un côté, & qui se termine en pointe de l'autre. Ce dernier côté est destiné à servir de goutiere au vin que contient ce vase, quand on veut l'entoner dans un autre propre à le conserver. Nous n'avons point parlé de sa construction, parce que nous avons cru n'avoir rien de particulier à en dire, & que sa figure dépendoit, comme celle des brocs, de différentes formes qu'on donne aux petites douves qui servent à les former. Ces vases n'ont qu'un fond, & les douves en sont retenues par plusieurs cercles.

Pour vider une piece de vin, & transporter ce vin dans un autre toneau, on se sert souvent d'un siphon, composé de deux branches paralleles ou tuyaux de fer-blanc joints à un troisieme tuyau qui réunit ces deux-ci.

On doit avoir attention qu'une des deux branches du siphon soit plus longue que l'autre, sans quoi l'effet en seroit nul. Sur la troisieme partie de ce siphon, celle qui doit être placée supérieurement & horizontalement, on a établi un petit tuyau, par lequel, quand une des branches est posée dans la liqueur qu'on veut pomper, & l'autre dans le vase que l'on veut remplir, on attire l'air que renferme une des branches du siphon: la liqueur le remplace; elle monte, & continue à couler jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien dans le vaisseau que l'on veut vider.

Par ce moyen, on est dispensé du soin de tirer le vin, de le transporter, & sans presque aucune attention; & on transvase ou on soutire les liqueurs, sans les brouiller, ni les mêler avec la lie qui pouroit se trouver dans l'ancien toneau où elle s'est déposée. Ce siphon est connu sous le nom de *pompe*.

On

On est souvent obligé, pour goûter le vin, ou pour donner de l'air à la piece dont le vin travailleroit, ou encore pour pouvoir le tirer, de faire plusieurs ouvertures à la futaille qui le renferme. Pour cela, on a une espece de vrille, nommée *foret*, dont les pas sont très-peu relevés, avec lequel les toneliers percent le toneau au dessus du vin, afin de donner une entrée à l'air, pour remplacer dans le poinçon le vin qui sort par la canelle.

Quand on veut tirer par une pareille ouverture une petite quantité de vin pour l'examiner ou le goûter, on fait le trou plus bas; & ensuite le vin étant tiré, on ferme cette ouverture avec un petit cône de bois qu'on nomme *fosset*.

Les toneliers sont dans l'usage de faire les fossets. Leur construction n'exige pour outil qu'un couteau, & ne demande pas une grande adresse. Ils les font en se promenant. Ils coupent en pointe une petite baguete, ordinairement de coudre, ou d'autre bois tendre; ils l'arondissent, abatent la pointe, & coupent le fosset à la longueur d'un pouce ou un pouce & demi. Ce fosset remplit l'ouverture qu'on a faite avec la vrille: on frape dessus assez pour l'y retenir.

Quand on goûte le vin d'un toneau déposé dans une cave, on le perce dans la partie supérieure, & l'on n'enfonce pas le fosset trop avant, pour pouvoir le retirer une autre fois, s'il étoit à propos de donner de l'air à la piece.

Nous avons dit que le toneau étoit percé d'un trou dans le bouge, & que cette ouverture formoit ce qu'on appele le trou du bondon. C'est par-là qu'on entone le vin.

Le toneau rempli de liqueur, on ferme cette ouverture avec un bouchon de bois que l'on nomme *bondon*. Ce sont souvent les toneliers qui font les bondons: nous allons décrire leur pratique.

Dans certaines villes où l'on fait beaucoup de futailles, les toneliers font faire leurs bondons par des tourneurs; & par conséquent ce travail fait sur le tour, ne demande de nous aucune explication. Mais les toneliers dans les campagnes font eux-mêmes leurs bondons par une méthode simple, aisée & assez précise.

Le bondon est un coin ou un cône tronqué de bois, qui a la même forme que l'ouverture pratiquée à la futaille. Quoiqu'il ait peu de hauteur, il faut cependant qu'une de ses bases soit plus large que l'autre, afin qu'il fasse quelque résistance à mesure qu'on le frape & qu'on le force à entrer dans cette ouverture.

L'ouverture du bondon d'une pipe est plus grande, & porte plus de diametre que celle d'un poinçon. Aussi les dimensions des bondons doivent-elles être différentes.

Le tonelier qui fait lui-même ses bondons, a plusieurs morceaux de bois d'un pied de long, amincis par une de leurs extrémités, de façon qu'on puisse les manier. L'autre extrémité est aplatie, & le diametre de cette base est égal à celui du bondon que le tonelier veut former. Cette base est garnie de trois ou cinq pointes de fer, qui débordent le bois de trois à quatre lignes. On appele ces especes de bâtons ainsi arangés, des mandrins.

Quand le tonelier veut faire un bondon, par exemple, pour un quart, il prend le mandrin qui convient pour cette petite futaille. Il a de petits morceaux carrés d'une douve épaisse, ou un bondon d'une plus grôsse piece, qu'il veut diminuer pour le rendre propre à un quart. Il enfonce les pointes du mandrin dans la planche ou le vieux bondon. Il l'assujétit ainsi; & en retenant le mandrin perpendiculairement, il le pose sur le charpi, & taille le bondon en suivant le contour du mandrin. Il l'unit & l'arondit. Quand cette opération est faite, il retire son mandrin de dessus son bondon.

Il construit de la même façon les bondons pour des futailles, en choisissant le mandrin dont la surface intérieure garnie de pointes, a un plus grand diametre que celui qui sert pour les quarts. En ne tenant point sa cochoire perpendiculaire, mais inclinée & apuiée contre le mandrin qui est conique, il donne au bondon la figure d'une tranche de cône, & en forme une espece de bouchon, c'est-à-dire, un coin circulaire, propre à fermer l'ouverture dont nous avons parlé.

S'il arive qu'un bondon se trouve trop petit pour l'ouverture de la piece; pour lors, au lieu d'en faire un autre, on prend des chifons de toile, quelquefois garnis de glaise ou de graisse, & l'on en entoure ce bondon pour augmenter son diametre, & le faire tenir dans l'ouverture, sans qu'il laisse perdre la liqueur.

Le chifon sert aussi à remplir les plus petits espaces, que le bois moins élastique garniroit mal.

Nous avons dit que souvent, sur-tout dans les provinces, les toneliers fendoient eux-mêmes l'osier dont ils se servent pour atacher leurs cercles, & nous avons promis, en parlant des cercles & de l'usage que l'on y fait de l'osier, de donner les moyens qu'ils emploient pour le fendre. Nous ne l'avons pas placé à l'article du reliage des toneaux, afin de ne point interrompre ce que nous y traitions.

Les toneliers achetent *l'osier*. Les vignerons le cultivent souvent dans les sillons de leurs vignes. Nous avons dit qu'on employoit, pour faire l'osier, l'espece de saule dont l'écorce est rouge. On coupe tous les ans dans l'hiver les jeunes pousses de ces arbres quand la sève commence à y monter. Les vignerons vendent cet osier, partie aux vanniers, pour être dégarni de son écorce, partie aux toneliers, pour

conserver son écorce, mais être fendu, & devenir propre à lier leurs cercles.

Les toneliers des environs d'Orléans prétendent qu'il faut que leur osier soit fendu en trois ou en quatre, & que les petites branches seulement partagées en deux, ne feroient pas aussi bonnes. J'augure que par l'observation ils se sont assurés que ces branches séparées seulement en deux dans leur diametre, en se séchant, travaillent, & peuvent encore se refendre, se partager & perdre de leur force. Quoi qu'il en soit, pour les partager en trois ou en quatre, voici comme s'y prend le tonelier, ou le vigneron fendeur.

Il prend une branche d'osier & la tient par son bout menu, qui termine la pousse de la derniere année. Il la partage avec un petit couteau à courte lame, & un peu recourbé, en quatre parties, d'abord en deux, ensuite en trois ou en quatre, seulement dans la longueur, de quelques pouces, de façon que la branche soit divisée en portions égales qui se réunissent toutes au centre; ensuite avec ses doigts, il oblige chaque brin de commencer à se quiter; & quand il les a ainsi séparés dans une partie, il se sert du *fendoir*, qui est un petit bâton arondi, aisé à manier, & dont l'extrémité est partagée en trois ou en quatre quarts par des sillons qui les séparent.

Ces sillons sont formés pour recevoir les trois ou les quatre parties de la branche, & les angles que forment ces sillons étant un peu tranchans, servent à diviser la branche.

Le tonelier ayant une fois placé les extrémités de la branche sur le bâton ou *fendoir*, ne fait plus que les apuier sur les angles, en poussant de l'autre main le fendoir. Il parvient ainsi à diviser les branches en trois ou en quatre parties jusqu'à l'extrémité la plus menue & la plus pointue de la branche. Il arange son osier fendu par botes de cent ou cent cinquante brins, & ensuite il le met dans un lieu frais, pour qu'il s'y conserve souple. Quand il veut s'en servir, il le met encore, comme nous l'avons dit, tremper dans l'eau. Si la branche est petite, on n'emploie que la lame du couteau pour faire la premiere division, qu'on conduit à la main jusqu'à son autre extrémité.

Qand le tonelier l'achete du vigneron tout fendu, il le paye deux sous & demi ou trois sous le cent, suivant les années.

Les toneliers fournissent encore quelquefois les *repés*. Ce sont des copeaux de bois de hêtre bien secs, que l'on imbibe dans de bon vin très-coloré, & qui a ce qu'on appele du *corps*. Les toneliers les font, & les fournissent aux marchands de vin, qui les vendent aux particuliers qui en ont besoin, ou qui s'en servent eux-mêmes pour donner de la couleur & de la force aux vins foibles, ou éclaircir ceux qui sont louches. On fait passer les vins qu'il faut rétablir, une ou deux fois sur ces copeaux; & on prétend que le bois de hêtre dont ils sont faits, communique au vin une saveur agréable.

Extrait du Mémoire de M. Fougeroux, & des notes de l'Éditeur.

De la construction des foudres, & des moyens de les afranchir, lorsque ces grandes tones ont contracté un mauvais goût.

Les ouvrages qui dépendent de l'art du tonelier sont sans doute remarquables par la simplicité de leur composition, leur solidité, leur force, & leurs commodités; mais l'on ne peut voir sans étonement ces tones monstrueuses, qui contienent quelques centaines de muids de liqueur, connues en Allemagne sous le nom de *foudres*, ou de *légrefass*. Par leur moyen on peut rassembler de grosses provisions de vin dans un petit espace; on le conserve mieux & plus long-temps, & l'on économise considérablement sur le déchet.

Il est donc à propos d'exposer d'une maniere particuliere la construction de vases d'une si grande capacité, & si utiles pour le commerce, la conservation & l'amélioration des vins.

En supposant qu'on s'est formé une idée générale de la construction des toneaux ordinaires, par la lecture du mémoire précédent, je suis dispensé d'entrer dans le menu détail de l'art du tonelier, & je dois me borner à des observations plus particulieres sur la construction des futailles les plus grandes.

On fait les légrefass ronds ou ovales, mais plus ordinairement ronds, comme plus faciles à construire, moins sujets à couler, & plus durables. Les fonds étant plus hauts que larges, se confinent aisément; & chaque douve exigeant un chanfrein différent, pour former par leur réunion la figure elliptique, il est très-difficile de rendre les joints parfaits. Aussi l'on ne fait des légrefass ovales que lorsqu'on y est obligé par la place qu'ils doivent occuper.

On comprend aisément que la force & l'épaisseur des douves doivent varier suivant la grandeur du vase pour lequel elles sont destinées. On leur donne jusqu'à un pouce & demi, & même deux pouces aux extrémités. Le merrain doit d'ailleurs être de fente, & non de sciage, non câssant ni gras, sans aubour, parfaitement sain & sec. Le tonelier, en le dégrossissant, a soin de laisser plus d'épaisseur de bois aux extrémités, & de le tailler de maniere qu'il renfle au milieu, du côté qui doit servir de parement.

Après cette premiere préparation, on met la derniere main aux douves, & on les dresse. Pour cela, 1°. le tonelier les unit & polit avec le rabot, la varlope & la colombe, sur toutes les faces. 2°. Il les réduit à la même largeur aux

deux extrémités. 3°. Il en marque le milieu, & il y donne plus de largeur, afin de former le ventre ou le bouge qui est la partie renflée de la futaille. 4°. Il les chaufreine dans toute leur épaisseur, en diminuant du bois du côté de la surface intérieure, en sorte que chaque douve forme une espece de coin, afin que par leur réunion circulaire, elles se joignent dans toute leur épaisseur, en dedans & en dehors, sans laisser ni fente ni ouverture. De l'exactitude de ces diverses opérations, dépend principalement la perfection du toneau.

Les pieces des fonds doivent être bien goujonnées, ou, comme nous disons, *biurées*; & le long de chaque joint on couche un roseau ou jonc fendu, que nous appelons de la *lèche*, pour empêcher le coulage.

Il n'importe pas que les pieces des fonds soient d'une largeur considérable; il suffit que la maitresse-piece, qui doit occuper le milieu du fond de devant, soit assez large pour y entailler une ouverture, par laquelle le tonelier puisse se glisser dans la futaille.

Pour bâtir ou monter un légrefass, on a un cercle de bouleau très-fort & très-fortement lié & renforcé par des traverses diamétrales, solidement fixées; c'est là le moule qui détermine la grôsseur du ventre de la futaille, & par-là même le vide, si elle est bien proportionée. Le tonelier place ce cercle horizontalement, à la hauteur du milieu du bouge, ou du ventre de la piece qu'il se propose de construire; & c'est autour de ce cercle, qu'il doit ranger les douves.

Il prend ensuite un cercle bien lié, suivant l'art, dont la circonférence doit être un peu plus grande que celle du premier, & il le pose immédiatement au dessous à plat sur la terre.

Alors deux ouvriers prenent d'une main un cercle lié aussi à l'ordinaire & de même grandeur, & de l'autre main chacun une douve; l'un, celle où doit être percée l'ouverture du Bondon, & l'autre, la douve opposée.

Élevant ce cercle horizontalement, ils font passer ces deux douves au dedans, & en même temps dans celui qui est placé au bas: & comme elles apuient par le milieu sur celui qui sert de moule, elles contre-bandent le cercle supérieur & le soutienent. Ils continuent de poser de même en croix & en même temps les douves opposées, jusqu'à ce que le cercle soit rempli, & en faisant entrer avec quelque éfort la derniere.

Dès que les douves sont arangées, ils font entrer le cercle supérieur jusqu'à ce qu'il soit parvenu au bouge. Cette place qu'il doit occuper jusqu'à ce qu'on lui en substitue un de fer, détermine la circonférence qu'il doit avoir. Ils en mettent un second qu'ils poussent au milieu de l'intervalle, & enfin un troisieme qui est celui du jâble.

Ces trois cercles, ou un quatrieme & plus, si la piece étoit fort haute, doivent être chassés sans ménagement & avec la même force que s'ils étoient placés à demeure.

Ils retournent ensuite la piece & font la même manœuvre à l'autre extrémité: pour faire prendre au bois la forme convenable, & pour le faire plier plus aisément, ils alument du feu dans le légrefass & jetent de temps en temps de l'eau sur la superficie intérieure des douves. Les douves ainsi humectées, échaufées & fumées, obéissent mieux & prenent la courbe qu'on veut doner au toneau.

Dans cet état, la piece peut être maniée à volonté; & si quelques douves s'élevent trop, on les fait rentrer à coups de chassoir ou de mailler. On n'emploie pas le marteau de fer, de peur d'endomager le bois. Si elles refusent de se ranger, on emploie le rabot, afin que la face extérieure soit bien unie, ce qui sert non seulement pour l'œil, mais encore pour faciliter le passage des cercles de fer, dont on se propose de le garnir.

Le tonelier couche donc sur le côté la futaille, & la place sur un traîneau creusé circulairement dans le milieu, pour l'empêcher de s'écarter. Dans cette échancrure il y a quatre roulettes qui servent à faciliter le maniment de la piece, qui doit être tournée & retournée pour les manœuvres subséquentes.

Comme il y a toujours quelques douves qui ne sont pas exactement à leur place, & dont les traits, qui marquent le milieu du bouge, ne se rencontrent pas, on les oblige à s'y ranger à grands coups de marteau de fer.

Si le tonelier aperçoit quelque irrégularité un peu considérable dans l'intérieur du vase, il la répare, soit avec l'assau ou hachete, soit avec le rabot, ou même quelquefois avec le chassoir ou le mailler, si elle paroît trop enfoncée extérieurement.

Il rogne ensuite les douves aux deux extrémités, il pare le jâble, il fait les rainures qui doivent recevoir les fonds, il les pose.

Il ne reste plus qu'à mettre les cercles de fer, dont le nombre & la force doivent varier suivant la grôsseur de la futaille. Mais il en faut toujours deux placés fort près aux deux extrémités, l'un sur la rainure, & l'autre sur le jâble.

L'ouverture de la porte du légrefass est formée en biseau ou chanfrein, & la diminution est en dedans. La porte est sciée juste, & chaufreinée en sens contraire, de maniere qu'étant placée dans l'ouverture, elle fait exactement face avec le fond. Pour la tenir dans cet état, & empêcher qu'elle ne tombe en dedans, on y a fait un anneau ou boucle de fer carrée, solidement atachée avec six clous rivés, dans laquelle on fait entrer une bâre de bois de chêne, formée en coin.

On prévient le coulage en y mettant tout autour du suif broyé entre les doigts, & amoli

avec de la salive ; & sur la tête des clous sivés, qui tienent l'anneau, on en met une forte couche ; sans cette précaution ils seroient bientôt consumés.

Si elle étoit trop petite & qu'elle ne joignît pas exactement, ou étendroit, soit entre les joints, soit dans la rainuse, une bande de leche fendue ; & si elle manquoit de bois par quelque accident, on y mettsoit quelques plis de cette même plante.

Avant que de mettse du vin dans le légrefass, & de le placer dans la cave, on le semplit d'eau pendant quelques jours ; & après qu'il est placé dans l'endroit où il doit rester, le tonelier entre dedans & le lave exactement avec une éponge tsempée dans de l'esprit de-vin: il y brûle ensuite quelques feuilles de papier soufré, que nous nommons du *brand*.

Comme les portes des caves ne sont pas pour l'ordinaire assez larges pour y introduire des légrefass sans les démonter, ou qu'ils sont trop grôs & trop lourds pour être transportés entiers, on est obligé de les défaire.

Quelquefois on se contente, lorsque la cave n'est pas tsop éloignée, de la partager en deux, & l'on tient chaque moitié en regle par le moyen de deux demi-cercles qu'on lie par les deux bouts avec une forte ficele, après en avoir séparé les fonds.

Si l'on le démonte entiésement, on commence par masquer en haut & en bas le milieu précis des deux fonds, & le point des fonds où il répond sur le jâble, & l'on numésote toutes les douves par-devant & par-derriere sur le jâble, afin de les remattre tous à la même place ; & dans le transport on prend toutes les précautions possibles pour ne pas blesser les angles. Pous les replacer, on les range suivant les numéros en-dedans des cercles du bouge.

Lorsqu'on laissel long-temps un légrefass vide, on y brûle de temps en temps du papier soufré. De cette maniase on le préserve de la moisissure & de tous les insectes. Mais avant que d'y semettre du vin, il faut laisser la porte ouverte pendant un couple de jours, & le laver avec de l'eau bouillante, afin d'en ôter le goût & l'odeur de vieux soufre, qui feroient du tort au vin.

Il arive quelquefois qu'un légrefass se moisit & contsacte un mauvais goût : pour l'afranchir, on ne peut pas l'exposer au grand air & au soleil, comme les tonneaux ordinaires, ni y mettre le feu ; mais on a, pour le guérir, divers autres moyens. 1°. Le tonelier entre dans le légrefass & le lave exactement, en le frotant fortement avec un vieux balai. Il fait ainsi tomber le vieux tartre, & enleve toute la moisissure. 2°. On le lave avec de l'eau bouillante qu'on brouille & gazouille fortement, en soulant le vase. 3°. On met dans cette eau, de la chaux vive ou de l'alun. 4°. Le tonelier lave tout l'intérieur du légrefass avec de l'esprit-de-vin, ou de l'eau-de-vie 5°. On y brûle de l'une ou de l'autse de ces liqueurs.

Communauté.

Les toneliers composent ou composoient à Paris une communauté d'environ deux cents maîtres qui prenent la qualité de maîtses toneliers déchargeurs de vin.

Leurs statuts sont du regne de Charles VII. Il paroît même qu'alors il y avoit déja long-temps qu'ils étoient érigés en corps de jurande. Ceux de Charles VII furent augmentés par Charles VIII, & confirmés par Fsançois I, le 16 Novembre 1538. Henri III les confirma aussi en 1576. Henri IV au mois d'octobre 1599, Louis XIII au mois de Janvier 1637, & Louis XIV au mois de septembre 1651, leur donnerent des lettres de confirmation enregistsées au parlement, au Châtelet, & à l'Hôtel-de-Vile, où elles avoient déja commencé à être enregistsées en 1599.

Ils ont quatre jurés dont deux se changent tous les ans.

L'apprentissage est de six ans.

Tout le seste s'exécute comme dans les autres corps.

Les toneliers ne peuvent entreprendre aucun ouvrage de tonélerie chez les bourgeois, que ce ne soit pour mettse le vin de leur crû.

Il n'y a que les toneliers qui aient le droit de fabsiquer & de loues des cuves à baignes, ou des cuviers à faire lessive.

Les compagnons ne peuvent entrer chez aucun maître, qu'ils n'aient fini leur temps chez l'ancien maître.

Il est défendu aux toneliers de faire aucune futaille, qu'elle ne soit de la jauge prescrite par l'ordonance, suivant la qualité de la piece.

Par l'édit de 1776, les toneliers sont unis aux boisseliers. Leurs droits de réception sont fixés à 300 liv.

Explication des planches de l'art du Tonelier.

PLANCHE I.

La vignete représente un âtelier, où plusieurs ouvriers sont occupés à divers ouvrages de tonélerie ; l'un en *a*, à préparer le merrain sur le charpi avec la cochoise.

L'autre en *b*, à placer la douve sus la selle.

Un en *c*, à placer la douve sus la colombe.

Un en *d*, à monter un toneau.

Un en *e*, à fesres le toneau avec le bâtissoir.

Un en *f*, à formes la coche sus le cercle.

Un en *g*, à mettse des cercles avec le tisetoire ou tire-à-cescle.

Un en *h*, à chasser des cercles avec le chassoir.

Bas de la planche.

Fig. 1. Merrain propre à faire une douve.

Fig. 2. Douve arondie.

Fig. 3. Douve taillée. A, la partie du milieu disposée à faire le toneau renflé.

Fig. 4. Douves disposées pour bâtir un toneau.

A, le paquet des douves. B, la douve en contre-fiche. C, le cercle.

Fig. 5. La moitié du toneau bâti. A, le paquet de douves. B, la douve en contre-fiche. CC, les douves rangées. D, le cercle.

Fig. 6. Toneau bâti. AA, les douves retenues. BB, les cercles qui les retienent.

Fig. 7. Toneau garni d'un bâtissoir propre à faire raprocher les douves tendantes à se séparer. AA, les douves. B, le cercle. C, le bâtissoir. D, la corde du bâtissoir.

Fig. 8. Toneau bâti & retenu par quelques cercles. AA, les douves qui composent le toneau. BB, les cercles.

PLANCHE II.

Fig. 1. Traversin destiné à faire un chanteau, piece du milieu du fond d'un toneau. AA, sont les traces du compas qui marquent où il doit être coupé.

Fig. 2. Traversin destiné à faire l'une des deux essellieres, deuxieme piece du fond. AA, sont les traces du compas.

Fig. 3. Traversin destiné à faire l'une des deux maitresses-pieces, derniere planche du fond. A, est la trace du compas.

Fig. 4. Traversins montés & tracés prêts à faire un fond. AA, la trace du compas.

Fig. 5. Le fond monté & chanfreiné prêt à être mis en place. A, le chanteau. BB, les essellieres. CC, les maitresses-pieces. DD, le chanfrein.

Fig. 6. Fond composé de quatre pieces montées à l'extrémité d'un toneau. AA, les chanteaux. BB, les maitresses-pieces: CC, l'extrémité des douves du toneau. DD, le cercle qui les retient.

Fig. 7. Fond composé de cinq pieces. A, le chanteau. BB, les essellieres. CC, les maitresses-pieces. DD, l'extrémité des douves. EE, le cercle qui les retient.

Fig. 8. Fond composé de six pieces, AA, les chanteaux. BB, les essellieres, les maitresses-pieces. DD, l'extrémité des douves. EE, le cercle qui les retient.

Fig. 9. Fond bâré retenu de chaque côté par trois chevilles. A, le fond. B, la bâre. CC, les chevilles.

Fig. 10. Fond bâré retenu de chaque côté par cinq chevilles. A, le fond. B, la bâre. CC, les chevilles.

Fig. 11. Fond bâré retenu de chaque côté par dix chevilles. A, le fond. B, la bâre. CC, les chevilles.

Fig. 12. Bâre prête à faire.

Fig. 13. Bâre faite. AA, les extrémités amincies.

Fig. 14 & 15. Chevilles. AA, les têtes. BB, les pointes.

Fig. 16. Joint appelé *elain*, de deux morceaux de douves vues de profil. A, le joint.

Fig. 17. Toneau prêt à jabler; c'est faire la rainure du fond.

Fig. 18. Toneau monté de ses fonds bârés, relié en plein. A, le bondon. BB, les cercles du bouge. CC, les cercles du jâble. D, la bâre.

Fig. 19. Toneau monté de ses fonds bârés, relié tant plein que vide. A, le bondon. BB, les cercles du bouge. CC, les cercles du jâble. D, la bâre.

Fig. 20. Plusieurs douves réunies, faisant voir la maniere d'en faire les joints ou elains. AA, les joints ou elains.

Fig. 21. Cercle à faire.

Fig. 22. Cercle mis de longueur.

Fig. 23. Cercle coché. AA, les coches.

Fig. 24. Cercle coché & ajusté.

Fig. 25. Cercle lié. AA, les liens.

Fig. 26. Cercle appelé *sommier*. Ce sont deux cercles liés ensemble. AA, les liens.

Fig. 27. Cercle coché & préparé à être noué. AA, les coches.

Fig. 28. Cercle noué. La pression des deux extrémités l'une sur l'autre les retient.

PLANCHE III.

Fig. 1. Petit baquet en cœur à placer sous les pieces. A, la goulote.

Fig. 2. Autre petit baquet en cœur servant d'entonoir. A, la goulote. B, le canon.

Fig. 3. Seau. A, l'anse. BB, les oreillons.

Fig. 4. Petite fontaine. A, l'anse. B, la canule. C, le couvercle.

Fig. 5. Baril à vinaigre. A, la canule.

Fig. 6. Broc préparé & cerclé. AA, les cercles.

Fig. 7. Broc fait. A, l'anse.

Fig. 8. Autre broc plus petit, A, l'anse.

Fig. 9. Petit baquet ou petit cuvier à laver. AA, les anses.

Fig. 10. Tinete à beure fondu ou viande salée. AA, les anses.

Fig. 11. Barate propre à batre le beure. A, le couvercle ou bouchon. B, le manche du batbeure.

Fig. 12. Pipe à eau-de-vie, ou tone à huile contenant 500 à 600 pintes.

Fig. 13. Bouée servant dans les ports de mer, pour connoître le lieu où l'ancre a été jetée.

Fig. 14, 15 & 16. Barils à olives; les plus petits à moutarde.

Fig. 17. Autre bouée servant dans les ports de mer.

Fig. 18. Baignoire; cuve à prendre le bain.

Fig. 19. Cuve en tinete propre aux raisins ou aux viandes salées.

Fig. 20. Cuve propre aux raisins, ou aux lessives.

Fig. 21. Cuve carrée retenue par des bâres & traverses. AA, les bâres. BB, les traverses.

PLANCHE IV.

Fig. 1. Patron ou crochet servant de modele pour arondir les douves. A, le crochet. B, la partie cintrée.

Fig. 2. Patron ou crochet de baignoire, ou rinete. AA, les crochets. BB, les parties cintrées.

Fig. 3. Autre patron ou crochet plus petit. A, le crochet. B, la partie cintrée.

Fig. 4. Jabloire pour les rainures des cuves. A, la platine immobile. B, la platine mobile. CC, les carrés. D, le fer. E, le coin. F, la lumiere.

Fig. 5. Platine mobile de la jabloire. AA, les trous des carrés. B, la lumiere de fer.

Fig. 6. Platine immobile de la jabloire. AA, les trous des carrés.

Fig. 7 & 8. Carrés des jabloires. AA, les trous pour arrêter la platine immobile.

Fig. 9. Fer de la jabloire. A, la tête.

Fig. 10. Coin du fer de la jabloire. A la tête.

Fig. 11. Coin des carrés de la jabloire. A la tête.

Fig. 12. Coin du carré de la jabloire à toneau. A, la tête.

Fig. 13. Jabloire à toneau. A, la platine, B, le carré. C, le coin.

Fig. 14. Platine de la jabloire. A, le trou du carré.

Fig. 15. Carré de la jabloire. A, la languete.

Fig. 16. Pieces d'entrée avec les dents, la platine & les pointes (*omise*).

Fig. 17. Autre jabloire à toneau: A, la platine. B, le carré. C, le coin. D, le fer. E, le coin de fer.

Fig. 18. Fer de la jabloire. A, la tête. B, le taillant.

Fig. 19. Coin du fer. A, la tête.

Fig. 20. Coin du carré de la jabloire. A, la tête.

Fig. 21. Carré de la jabloire. A, le trou de fer.

Fig. 22. Grand utinet ou maillet pour les grandes cuves. A, maillet. B, le manche.

Fig. 23. Petit utinet ou maillet pour les toneaux. A, le maillet. B, le manche.

Fig. 24. Tiretoir ou tire-à-bârer propre à cercler les toneaux. A, le crochet de fer. B, le manche. C, la férure du bout.

Fig. 25. Autre tiretoir ou tire-à-bârer propre à cercler les cuves. A, le crochet de fer. B, l'anneau. C, le manche.

Fig. 26. Scie à main. A, la scie. B, le manche.

Fig. 27. Grande scie. A, le fer. B, le montant simple. C, le montant à manche. D, la traverse. E, la corde. F, le garrot.

Fig. 28. Perçoir. A, le vilebrequin. B, la mèche-à-pointe.

Fig. 29. Autre perçoir. A, le vilebrequin. B, la mèche.

Fig. 30. Étanchoir, espece de couteau à poser des étoupes. A, la lame. B, le manche.

Fig. 31. Foret. A, le perçoir. B, le manche.

Fig. 32. Bâroir ou vrille à bârer. A, la vrille. B, la tige. C, le manche.

Fig. 33. Bondoniere. A, le perçoir. B, la tige. C, le manche.

PLANCHE V.

Fig. 1. Serpe ou cochoir. A, la lame. B, le manche.

Fig. 2. Autre serpe ou ébauchoir. A, la lame. B, le manche.

Fig. 3. Doloir servant à doler le merrain. A, la lame. B, le taillant. C, la douille. D, le manche.

Fig. 4 & 5. Planes rondes propres à unir les toneaux intérieurement. AA, les taillans. BB, les manches.

Fig. 6. Assiete, essaite ou hachete propre à arondir l'intérieur des cuves & toneaux. A, la tête. B, le taillant. C, le manche.

Fig. 7. Petite essaite. A, le taillant. B, le manche.

Fig. 8 & 9. Chassoir propre à chasser les cercles. AA, les têtes.

Fig. 10. Maillet. A, la masse. B, le manche.

Fig. 11. Coutre à fendre le merrain. A, la lame. B, le manche.

Fig. 12. Mailloche à fraper sur le coutre. A, la mailloche. B, le manche.

Fig. 13. Tire-fond. A, la tête. B, la vis.

Fig. 14. Jauge; cercle de fer servant de mesure pour les toneaux: il en est de plusieurs grandeurs.

Fig. 15. Cercle de fer à vis, dont le diametre peut s'augmenter ou se diminuer à volonté. A, la vis à écrou. BB, les cercles à pate. C, la cerce à canon. D, la cerce à broche. EE, les viroles.

Fig. 16. Le même cercle vu d'un autre sens. A, la vis. BB, les cerces à pate. C, la cerce.

à canon. D, la cerce à broche. EE, les viroles. F, le crochet plat.

Fig. 17. Cerce à canon. A, la cerce. B, le canon. C, le crochet. D, le crampon.

Fig. 18. Cerce à broche. A, la cerce. B, la broche. C, le crochet. DD, les trous du crampon.

Fig. 19. Fendoir propre à fendre l'osier en trois. A, la partie triangulaire. B, le manche.

Fig. 20. Lime plate. AA, les mors. BB, les branches.

Fig. 21. Tenailles ou triquoises. AA, les mors. BB, les branches.

Fig. 22. Pinces carrées. AA, les mors. BB, les branches.

Fig. 23. Viroles du cercle à vis.

Fig. 24 & 25. Cerces à pates du cercle à vis. A, le bouchon. BB, les pates. CC, les crochets.

Fig. 26 & 27. Mandrins à faire les bondons AA, les pointes.

Fig. 28. Écrou du boulon du cercle à vis.

Fig. 29. Crochet plat. A, le crochet. B, la pate.

Fig. 30. Clef à écrous. A, la clef. B, le manche.

Fig. 31, 32, 33 & 34. Fossets de différentes grandeurs.

Fig. 35. Bondon préparé.

Fig. 36 & 37. Bondons faits.

PLANCHE VI.

Fig. 1. Pile de cercles contenant plusieurs rouelles composées chacune de quatre cercles en largeur, & six en hauteur. AA, les liens.

Fig. 2. Bote d'osier fendu en trois, composé de cent cinquante brins. AAA, les liens.

Fig. 3. Selles à rogner. A, la fourche. B, le tronc. CC, les branches. DD, les montans latéraux. E, le montant du milieu. F, la traverse.

Fig. 4. Selle à tailler ou chevalet. A, le banc. BB, les échancrures. CC, les pieds. D, la piece mobile. E, la tête de la piece mobile. F, la cheville de la piece mobile. G, la tablete. H, le point d'apui denté.

Fig. 5. Colombe ou grande varlope renversée. A, la colombe. BB, les pieds. C, la lumiere. D, le fer. E, le coin.

Fig. 6. Bâtissoir à vis pour les cuves. AA, les montans. B, la traverse immobile. C, la traverse mobile. D, la traverse du point d'apui. E, la corde. F, la vis. G, le lévier de la vis.

Fig. 7. Bâtissoir à treuil pour les toneaux. AA, les montans. B, la traverse droite. C, la traverse cintrée. D, le treuil. E, la corde. F, le lévier.

Fig. 8. Compas à ressort. A, le ressort. BB, les pointes. C, la vis.

Fig. 9. Compas à quart de cercle. A, la tête. BB, les pointes. C, le quart de cercle.

Fig. 10. Traverse ceintrée du bâtissoir à treuil.

Fig. 11. Treuil du même bâtissoir. AA, les trous de léviers. BB, les tourillons.

Fig. 12. Traverse droite du même bâtissoir. AA, les mortaises.

Fig. 13 & 14. Montant du même bâtissoir. AA, les tenons.

Fig. 15. Corde du bâtissoir à vis. A, le garrot. B, le nœud.

Fig. 16. Vis du bâtissoir. A, la vis. B, le même touret. C, le lévier.

Fig. 17 & 18. Montans du même bâtissoir. AA, les tenons.

Fig. 19. Traverse mobile du même bâtissoir.

Fig. 20. Traverse immobile du point d'apui du même bâtissoir. A, le point d'apui. B, le trou par ou passe la corde. CC, les mortoises des montans. D, la partie cintrée.

PLANCHE VII.

Fig. 1. Pompe; espece de siphon fait pour transposer les liqueurs. A, le tuyau d'aspiration. BB, le tuyau de conduite. C, la canule.

Fig. 2. Copeau de bois de hêtre fait pour épurer & clarifier le vin.

Fig. 3. Jauge à construire les toneaux.

Fig. 4. Petit poulain; espece de traîneau pour descendre les pieces en cave. AA, les bâres. BB, les traverses.

Fig. 5. Billot à doler. A, le billot. BB, les hausses. C, la demi-hausse. DD, les pieds.

Fig. 6. Sergent. A, la tige. B, le crochet immobile. C, le crochet mobile.

Fig. 7. Grand poulain pour monter ou descendre les tones. AA, les bâres. BB, les traverses.

Fig. 8. Grand poulain à moulinet. AA, les bâres. BB, les supports. C, le moulinet. DD, les vis.

Fig. 9 & 10. Bâres du poulain à moulinet. AA, les bâres. BB, les supports à pates. CC, les boulons pour les arrêter.

Fig. 11. Charpi ou tranches; espece de billot à doler: c'est un vieux moyeu de roue de voiture. A, le moyeu. B, la hausse. CC, les pieds. D, le point d'apui. EE, les entretoises.

Fig. 12. Rabot. A, la lumiere. B, le fer. C, le coin.

Fig. 13. Coin du rabot.

Fig. 14. Fer du rabot. A, le taillant. B, la tête.

Fig. 15. Plane. A, la lame. BB, les manches.

Fig. 16. Plane pour les parties creuses. A, la lame. BB, les manches.

Fig. 17 & 18. Support du grand poulain à moulinet. AA, les trous des tourillons du moulinet. BB, les trous pour les arrêter.

Fig. 19 & 20. Léviers du moulinet du grand poulain.

PLANCHE VIII.

Fig. 1. Moufles montées, propres à monter & descendre les tones & toneaux en cave par les trapes. A, la moufle supérieure. B, l'esse. C, la moufle inférieure. D, le cordage. E, le bâreau. F, la tone ou toneau.

Fig. 2. Esse de la moufle.

Fig. 3. Moufle supérieure. AA, les boucles. BB, les mortoises des poulies.

Fig. 4. Moufle inférieure. AA, les crochets. BB, les mortoises des poulies.

Fig. 5 & 6. Poulies des moufles.

Fig. 7 & 8. Boulons des poulies. AA, les têtes. BB, les tiges.

Fig. 9. Férure de la moufle supérieure. AA, les boucles.

Fig. 10. Férure de la moufle inférieure. AA, les crochets.

Fig. 11. Cordage ou câble enroulé.

Fig. 12. Maniere de descendre ou monter les pieces avec un seul cordage. A, le cordage. B, le nœud coulant. CC, les crochets. D, la piece.

Fig. 13 & 14. Crochet à boucler les pieces AA, les crochets. BB, les trous pour le passage du cordage.

Fig. 15. Profil.

Fig. 16. Élévation latérale.

Fig. 17. Plan d'un haquet, petite voiture à transporter les pieces. A, l'essieu de bois ou de fer. B. l'échantignole. CC, les brancards. DD, les traverses. EE, les supports du moulinet. F, le timon. G, la traverse.

Fig. 18. Essieu de fer. A, l'essieu. BB, les tourillons. CC, les vis à écrou.

Fig. 19. Essieu de bois. A, l'essieu. BB, les tourillons. CC, les esses.

Fig. 20. Moulinet. A, le treuil. B, le carré. CC, les tourillons.

Fig. 21. Le haquet vu en perspective. A, la traverse. B, le timon. CC, les brancards. DD, les traverses. E, le moulinet. F, l'essieu. GG, les roues.

Fig. 21 & 22. Lévier du moulinet.

VOCABULAIRE de l'Art du Tonelier.

Aisseliere; on donne ce nom à deux pieces qui font partie du fond d'une futaille; ces deux pieces avoisinent la maitresse-piece.

Anchifluré; c'est le trou qu'un ver a fait à une douve de toneau, à l'endroit où cette douve est couverte par le cerceau. On la découvre par le bruit que le vin fait en s'échapant; & on y remédie en écartant le cerceau, en perçant un un plus grand trou avec la vrille, à l'endroit même de l'*anchifluré*, & en y poussant un fosset, qu'on coupe à ras de la douve, afin de pouvoir replacer le cerceau.

Assete ou Hachete; petite hache, dont la tête est plate d'un côté, & de l'autre la lame est large, tranchante & contournée. La courbe revient chercher le manche de l'outil; cette partie sert à couper le bois, principalement dans l'intérieur du toneau, pour le creuser en dedans, & arondir l'ouvrage, &c. La partie opposée est alongée, & porte une tête applatie, pour pouvoir fraper comme avec un marteau. Il y a un outil plus petit, sans tête ou marteau; il ne sert qu'à arondir l'ouvrage. On nomme plus communément le premier *l'assau*, & le second, *l'assaite*, ou mieux *l'assete*.

Atelier; lieu où les ouvriers travaillent ensemble.

Avalage; *terme de tonelier*; c'est l'action par laquelle les maîtres toneliers descendent les vins dans les caves des particuliers.

Avaler *du vin dans une cave*, *terme de tonelier*; c'est le descendre dans la cave par le moyen du poulain.

Baquet; vaisseau dont les bords sont peu élevés, & dont l'ouverture est large: on peut faire deux baquets d'une futaille coupée en deux.

Baignoire; vaisseau ovale dont on se sert ordinairement pour prendre les bains.

Baille; nom que les marins donnent à ce que nous appelons baquet ou cuvier.

Aubour ou Aubier; c'est du bois imparfait qui se trouve dans le corps d'un chêne ou de tout autre arbre entre l'écorce & le bois de bonne qualité, & qui ne doit point être employé pour faire des douves.

Barate; vaisseau propre à battre le beure.

Bâre, *chez les toneliers*, est une piece de bois que ces ouvriers appliquent en travers sur chacun des fonds d'une futaille, & qu'ils y assujétissent avec des chevilles qui apuient par un bout sur cette traverse, & de l'autre entre dans des trous pratiqués avec le bâroir, dans ce qu'on appele le *peigne du jâble*. La *bâre* sert à maintenir les douves des fonds, & empêche qu'elles ne se déplacent de dedans le jâble.

Bârer; poser la bâre du fond d'une futaille, & faire les trous dans lesquels doivent entrer les chevilles qui doivent la soutenir.

Baril à scier; c'est un instrument sur lequel les toneliers posent les douves qu'ils veulent rogner avec la scie. Ils consistent en deux moitiés de *baril* ajustées l'une au dessus de l'autre par trois douves communes; chacune de ces moitiés a deux fonds, de sorte que cet instrument peut servir à trois usages. 1°. Il leur sert d'escabeau pour scier les douves qu'ils posent dessus, en apuiant encore un genou sur la douve pour l'assujétir. 2°. Il peut leur servir de siége pour s'asseoir dans leurs bou-

boutiques ; & en troisieme lieu, il peut encore leur servir comme d'un réservoir pour y serrer ce qu'ils veulent, au moyen d'un trou pratiqué au fond supérieur de chaque *baril*. Cet instrument a deux pieds ou environ de hauteur en tout. L'espace qui est entre chaque *baril* est vide, pour donner plus de légéreté à la machine totale qui est ronde, & d'environ un pied de diametre.

Baril ; petit vaisseau en forme de toneau propre à mettre du vinaigre, ou du verjus, ou des olives, &c.

Barillet ; diminutif du baril.

Barique ; la barique contient plus ou moins suivant le pays.

Bâroir, ou vrille à bârer ; espece de tariere avec laquelle on fait les trous qui doivent recevoir les chevilles qui soutienent la bâre du fond. C'est une tige de fer de cinq à six lignes de diametre, longue de trois pieds ou trois pieds & demi, dont une des extrémités est taillée en vrille, dont les pas sont fort alongés ; l'autre extrémité porte une traverse de bois, pour la tourner. Cet outil sert à percer les trous où l'on doit poser les chevilles qui soutienent la bâre qui fortifie le fond des futailles.

Bâtir, ou monter un toneau ; c'est aranger les douves, les préparer, & les disposer de façon qu'étant réunies par des cercles, elles forment le toneau, ou d'autres vaisseaux qui dépendent de l'art du tonelier.

Bâtissoir ; cercle de fer, ou utensile qui sert à réunir les douves d'un toneau ou d'une petite cuve.

Batourner ; retourner toutes les douves dont on veut former une futaille, pour s'assurer si elles ne sont pas plus larges à l'une de leurs extrémités qu'à l'autre.

Bidon ; espece de broc servant à distribuer la ration de vin aux équipages des vaisseaux.

Biseau ; on dit qu'une piece de bois est taillée en biseau, quand un de ses bords forme un coin : quand le biseau est fait des deux côtés sur la même extrémité du bois, on dit qu'elle est taillée à deux biseaux.

Bois de fente, bois fendu avec le coutre.

Bois refendu ; bois partagé avec la scie.

Bois gras ; on donne ce nom à un bois en retour.

Bois blanc ; on appele ainsi certains bois légers & peu solides, comme le saule, le peuplier, le tremble, le bouleau, &c.

Bois rouges ; bois sur lesquels on aperçoit des veines différemment colorées, & qui indiquent un dépérissement de qualité.

Bois vergés, ou vergatés : ce bois est comme marbré de veines blanches & rouges.

Bois d'enfonçure ; ce sont les bois dont on se ferr pour former les fonds des futailles.

Bois de quartier ; c'est du bois qui est pris suivant la direction des fibres du bois, & dans le sens où il peut être fendu avec le coutre.

Bois en retour ; bois vieux qui a perdu de sa valeur, parce qu'il commence à se corrompre.

Bois taillis ; bois que l'on met en coupe réglée environ tous les dix ans.

Bois roulé ; se dit d'un bois dont les cercles concentriques se séparent les uns des autres.

Bondon ; espece de bouchon qui sert à fermer l'ouverture faite sur le bouge d'une futaille, & par laquelle on entone la liqueur.

Bondon ; se prend aussi quelquefois pour le trou qu'on ferme avec la cheville ou le bouchon ci-dessus.

Bondoner *un toneau* ; façon de parler qui signifie quelquefois y percer avec la bondoniere un trou pour mettre le bondon : & quelquefois boucher ce trou avec la cheville appelée *bondon*.

Bondoniere ; instrument de *tonelier*, fait en forme de tariere de figure conique, & dont le bout qui se termine en pointe est amorcé & tourné en vis : les toneliers s'en servent pour percer dans une des douves des futailles le trou où se met le bondon.

La *bondoniere* est emmanchée dans le milieu, d'un cylindre de bois long d'un pied rond, de deux pouces ou environ de diametre par le milieu, & plus petit par les extrémités. Ce sont les taillandiers qui font les *bondonieres*.

Bote ; espece de muid ou de toneau.

Bouée ; petit baril ataché à un cordage, à l'usage des mariniers.

Bouge ; c'est, en terme de *tonelier*, le renflement des toneaux qui leur donne la forme de deux cônes tronqués appliqués par leurs bases. Quand ce renflement est considérable, on dit qu'une piece est bien *bougiée*. C'est le *bouge* qui fait la difficulté du jaugeage.

Bourdillon ; bois de chêne débité & refendu, & propre à faire des douves de toneau.

Brai ; espece de résine dont on se sert pour calfater & enduire les vaisseaux, & rendre certaines matieres moins sujetes à se pourrir, lorsqu'elles sont exposées dans l'eau.

Broc ; espece de vaisseau qui sert à transporter du vin ou toute autre liqueur.

Broche ; *terme de tonelier*, qui signifie une cheville avec laquelle ils bouchent le trou qu'ils ont fait avec le foret ou vrille à un toneau pour en goûter le vin. Ce mot se dit aussi quelquefois de la fontaine de cuivre qu'on met à une piece de vin qu'on vient de percer.

Calfater ; c'est mettre de l'étoupe entre les joints des planches d'un vaisseau, & les recouvrir de brai ou de goudron.

Cannete, terme de *tonelier* ; c'est un petit tuyau ou fontaine de cuivre qu'on enfonce dans le trou d'un muid qui a été mis en perce, afin d'en tirer le vin.

Caque ; petit baril qui contient le quart d'un muid, & que l'on destine particuliérement à renfermer des harengs, sardines, &c.

Cerceao; c'est un lien de bois qui se plie facilement, & dont les *toneliers* se servent pour relier les toneaux, cuves, cuviers, baignoires, &c. Les meilleurs *cerceaux* sont ceux de châtaigner, parce qu'ils pourrissent moins vîte: on en fait aussi d'autres bois, comme de coudre, de frêne, de bouleau, dont on fend les branches par le milieu. On les apporte en molles ou botes composées de plus ou moins de *cereeaux*, suivant leur espece.

Lorsque les *cerceaux* sont reliés, on leur donne différens noms, suivant l'endroit de la futaille auquel on les place. Le premier du côté du bord se nomme le *talus;* le second est double & s'appele le *sommier;* le troisieme & le quatrieme sont connus sous les noms de *collet* & *sous collet*, ou de *premier* & *second collet*. Après ces quatre *cerceaux*, il y en a d'autres qui n'ont pas de nom particulier, à l'exception du dernier, c'est-à-dire de celui qui est plus proche du booton qu'on appele le *premier en bouge*.

Cercles; especes de cerceaux dont se servent les *toneliers*. Ils ne different des cerceaux ordinaires que par leur grandeur. C'est avec les *cercles* qu'on relie les cuves, cuviers & les baignoires. Les cerceaux ordinaires ne servent que pour les muids, futailles, barils, &c. Les *cercles* se vendent à la molle comme les cerceaox; mais la molle en contient moins.

Cercle du bouge; c'est le cercle le plus près du bouge ou partie moyene d'une futaille.

Cercle du Jâble: celui qui est le plus voisin du jâble.

Cercles de plain-pied; on nomme ainsi les cercles qui s'achetent dans les ventes de bois.

Chanfrein; biscan que l'on forme en enlevant la moitié de l'épaisseur d'une piece de bois, & la taillant en espece de coin ou en pente, depuis l'endroit où on la commence, jusqu'où se termine la planche sur laquelle on forme le chanfrein.

Chanteao; partie du fond d'une futaille; ce sont les deux dernieres planches qui terminent le fond.

Chantepleure; espece d'entonoir fabriqué par les toneliers, & à l'usage des marchands de vin. Il a la forme d'un petit cuviet échancré à sa circonférence; cette échancture sert à emboîter les vaisseaux dont on se sert pour le remplir, afin que ce remplissage se fasse sans répandre de liqueur. Son fond est percé d'un trou auquel on a adapté une douille, ou queue de ferblanc, plus ou moins longue, mais criblée de petits trous sur toute sa longueur; on passe cette douille dans la bonde d'un toneao; elle descend jusque dans la liqueur, & transmet celle qu'on a versée dans le cuvier, & qu'on veut transvaser dans le toneau, sans troubler celle qui y est déja. Pour arrêter les ordures qui passeroient avec la liqueur, on a bouché l'ouverture de sa douille qui est au dedans du cuvier, d'un morceau de fer-blanc percé de trous, & cloué sur le fond du cuvier.

Charpi; c'est une espece de billot sur lequel le tonelier taille ses douves.

Chassoir; c'est un morceau de bois de chêne d'un demi-pouce d'épaisseur, de sept ou huit pouces de longueur, & d'environ six pouces de largeur. Le tonelier le pose par un bout sur les cerceaux qu'il veut chasser, & frape sur l'autre avec un maillet pour faire avancer le cerceau, afin qu'il embrasse étroitement la futaille.

Chasser un cercle; c'est le fraper jusqu'à ce qu'il soit descendu à la place qu'il doit occuper autour d'une futaille.

Chemin; pieces de bois qui portent d'un bout sur les bateaux chargés de vin, de l'autre à terre, où elles servent à conduire les toneaux sans accident. Plus ces pieces sont longues, plus le plan incliné qu'elles forment est doux, moins celui qui conduit la piece fatigue. Si les pieces étoient ou trop longues, ou trop foibles, ou trop chargées, elles pouroient rompre. L'expédient des *chemins* n'est pas à l'usage seul des toneliers ou déchargeurs de vin; il sert aussi à tous ceux qui ont des marchandises en toneaux à descendre de dessus la riviere à terre.

Chevalet; est un banc à quatre pieds, qui a à son extrémité deux morceaux de bois qui se serrent l'un dessus l'autre, & entre lesquels on pose les douves que l'on veut travailler avec la plane plate.

Cheville de tonelier; petite piece de bois équârie, un peu pointue, qui sert à assujétir la bâre & à retenir les pieces qui forment le fond d'une futaille.

Chien; *instrument de tonelier*; c'est le même que les menuisiers appelent un *sergent*. Cet outil est composé d'une bâre de fer carrée qui a un crochet par-en-bas & d'un autre crochet mobile qui monte & descend le long de la bâre: on l'appele *chien* parce qu'il serre & mord fortement le bois.

Clain d'une douve; c'est une espece de biseau ou chanfrein, que l'on forme sur l'épaisseur de chaque douve, afin qu'après avoir été arangées circulairement, elles puissent se joindre dans toute leur épaisseur.

Clouet; espece de petit ciseau mousse de fer, à l'usage des toneliers: ils s'en servent pour enfoncer la neille dans le jâble d'une piece de vin, à l'endroit où elle suinte; il a environ un demi-pouce de largeur par-en-bas, & a par-en-haut une tête sur laquelle on frape légérement avec le maillet, afin de faire entrer la neille.

Coche; entaille que l'on fait sur l'épaisseur des cercles, pour retenir l'osier avec lequel on les atache fermement.

Cochoir; espece de hache avec laquelle le tonelier forme les coches sur les cercles.

Coffiner, se dit d'un assemblage de planches, dont quelques-unes renflent, augmentent, s'alongent, & quitent la forme qu'on leur avoit donnée, & qu'elles devoient avoir.

Colombe; rabot ou espece de varlope, renversée en forme de banc, sur laquelle le tonelier pose de champ la douve ou planche dont il veut unir les bords.

Compas du tonelier. Il y en a de forme & de grandeur différentes.

Copeaux; longues lames de bois enlevées d'une piece de bois de hêtre, & dont on se sert pour purifier & pour éclaircir le vin.

Coutre; outil qui sert aux toneliers & aux fendeurs de bois, pour faire des ferches, des lattes, des charniers, &c.

Crochet; planche sur laquelle est tracée la courbe que doivent prendre les douves.

Cuve; grand vaisseau de bois propre à contenir des liqueurs. Les *cuves* sont faites de douves de bois de chêne ou de sapin, reliées avec de grands cerceaux de bois ou des cercles de fer, & garnies d'un fond seulement. On se sert des cuves pour mettre la vendange & y fouler le raisin. Les brasseurs de biere mettent fermenter leur grain dans des cuves avant que de les cuire dans les chaudieres. Les teinturiers se servent aussi des cuves pour teindre les étofes. Ce sont les toneliers qui fabriquent les cuves.

Cuve en tinette: espece de cuve dont le haut est plus étroit que le bas.

Cuvier; vaisseau qui ressemble à une cuve mais qui est plus petit; il sert à couler la lessive & à plusieurs autres usages. On les fait de sapin ou autre bois blanc, pour ne point donner de couleur à la lessive.

Déchirer une futaille; c'est ôter les cercles qui retienent les douves, & casser les douves, pour qu'elles ne puissent plus servir à former d'autres toneaux.

Demi-queue. Espece de toneau.

Doler, *en terme de tonelier*, c'est dégrossir à la doloire le merrain & les douves des futailles.

Doloire; espece de hache que font les taillandiers, & dont les toneliers se servent pour dégrossir les douves, & pour amincir les bouts des cerceaux à l'endroit où ils doivent être liés avec l'osier. La doloire est garnie d'un manche de bois fort pesant par le bout, pour lui servir de contrepoids: ce manche rentre en dedans du côté de l'ouvrier, aussi-bien que le dos de la doloire où il est emmanché.

Douves, *terme de tonelier*; ce sont de petites planches de chêne plus longues que larges, & minces, dont les ouvriers se servent pour fabriquer des toneaux, bariques, muids, tones, & autres ouvrages de leur métier. On les appele aussi quelquefois des *doueles*.

Douves à oreilles; ce sont deux douves qui dans les tinetes sont plus longues que les autres; & sont percées d'un trou par l'extrémité qui excede le haut des autres douves de la tinete; ces deux douves sont placées vis-à-vis l'une de l'autre, de maniere à pouvoir passer un bâton par les trous de ces deux douves.

Douve épigonée, se dit d'une douve cassée dans le jâble, & à laquelle on a subsitué une piece de bois, pour remplacer la partie rompue.

Écaler (s'): on dit qu'une piece de bois s'écale, quand elle se sépare par lames.

Échasses; ce sont les hausses qui sont partie du billot ou du charpi: ces hausses sont formées par deux montans qui portent la douve que l'on veut doler.

Emmortoiser; c'est joindre une piece de bois avec une autre, à laquelle on a fait une mortoise, c'est-à-dire, une ouverture dans laquelle entre cette piece diminuée d'épaisseur, & retenue avec un coin qui l'y assujétit.

Enfonçage ou enfoncer, *terme de tonelier*; c'est l'action de mettre le fond à une futaille, quand elle est tout-à-fait remplie de marchandises.

Enfonçure; c'est ainsi qu'on appele les douves qu'on emploie à faire les fonds des toneaux. Le mairrain qui sert à la tonélerie se distingue en mairrain d'*enfonçure*, & mairrain à faire des douves; ce dernier est le plus long, le premier est le plus large.

Enjabler, *terme de Tonelier*; c'est enfoncer les futailles ou y mettre des fonds, en arrêtant les douves d'enfonçures dans la rainure qui regne tout autour du jâble en dedans.

Entonoir, *instrument de tonelier*; c'est un vaisseau fait ordinairement de fer-blanc, en forme de cône, à la pointe duquel est un col plus ou moins long, suivant l'usage auquel on le destine: on s'en sert pour entoner du vin dans des futailles.

Il y a deux sortes d'entonoirs: de petits, pour tirer le vin en bouteilles; & de grands, pour remplir les toneaux de vin sans le troubler. Ceux-ci ont un long col bouché par l'extrémité, mais garni de petits trous dans sa longueur.

Épeigné; on dit qu'une douve est épeignée, quand elle a été rompue dans le jâble.

Étanchoir; petit couteau dont on se sert pour garnir d'étoupes les fentes d'une futaille.

Étau, ou selle à tailler, ou serre; on donne principalement ce nom à la tête de la selle à tailler, dont se sert le tonelier, & sous laquelle il pose la douve qu'il veut travailler, & qu'il retient en posant les jambes sur la partie inférieure de cette serre.

Étoupe; celle dont les toneliers se servent, est ordinairement faite avec de la toile dechirée, & mise en charpie.

Fagot, *futailles en fagot*, *terme de tonelier*;

qui signifie des futailles dont toutes les pieces sont taillées & préparées, mais qui ne sont ni assemblées, ni montées, ni bârées, ni reliées de cerceaux.

Fendoir; petit outil de bois, propre à fendre l'osier.

Feuillet à tourner; espece de scie.

Feuillete. Voyez *muid*.

Fond: il est composé de différentes pieces de bois, qui forment les deux extrémités d'une futaille.

Forêt, est un outil dont les *toneliers* se servent pour percer une piece de vin: c'est une espece de vrille ou instrument de fer pointu qui se termine en mêche par un bout: & de l'autre est emmanché par le travers d'un morceau de bois qui tient lieu de marteau pour fraper le fosset dans le trou qu'on a fait avec le *foret*.

Fosseta; petites pieces de bois arondies en pointe, dont on se sert pour boucher l'ouverture faite à une futaille avec le foret.

Fust; vaisseau composé de plusieurs planches réunies par des cercles, destiné à contenir quelque liqueur que ce soit.

Futaille; vaisseau où l'on met du vin.

Futaille montée; c'est celle qui est reliée & garnie de ses cerceaux, de ses fonds & de ses bâres.

Futaille en bote; c'est celle dont les douves sont toutes préparées, & à qui il ne reste qu'à les monter & y mettre des cerceaux.

Garrot, se dit d'une piece de bois avec laquelle on serre & on retient la corde qui entoure les douves d'une piece remplie de liqueur, quand on a lieu de craindre que les cercles ne vienent à manquer, & que la liqueur ne se perde.

Gerber du vin, *terme de tonelier*; c'est amonceler les pieces les unes sur les autres dans une cave ou dans un cellier. On ne *gerbe* le vin que quand il n'y a point de place pour le mettre sur les chantiers.

Gobillard. On nomme ainsi certaines planches que l'on débite dans la forêt d'Orléans, & que l'on emploie pour faire les cuves, coviers, &c.

Goujoner; c'est réunir avec des chevilles deux pieces de bois posées l'une à côté de l'autre & qui se touchent par le plan de leur épaisseur, afin de les maintenir plus solidement: on nomme ces chevilles *goujons*.

Gueule bée, *terme de tonelier*; c'est ainsi qu'on appele une futaille ouverte qu'on a défoncée par un bout.

Hangard ou Angar; espece d'appentis.

Hart; branche menue de bois qui peut se tortiller aisément, & avec laquelle on peut lier & maintenir plusieurs pieces de bois ensemble.

Jâble, *terme de tonelier*; c'est la partie des douves d'un toneau qui excede les fonds des deux côtés; & qui forme en quelque façon la circonférence extérieure de chacune des ses extrémités.

La *jâble* se prend depuis l'entaille ou rainure dans laquelle sont enfoncées & assujéties les douves du fond de la futaille, jusqu'au bout des douves de longueur. Cette entaille ou rainure se nomme aussi quelquefois le *jâble*.

Pour jauger les toneaux, il faut d'abord apuier un des bouts du bâton de jauge sur le *jable* du toneau ou futaille qu'on se propose de jauger, faisant attention cependant que, quand le *jâble* d'une piece est plus court qu'il ne doit l'être, cette diminution du *jâble* donne nécessairement un excédant de jauge.

On appele *peignes de jâble* de petits morceaux de douves taillés exprès, qu'on fait entrer par force sous les cerceaux pour rétablir les *jâbles* rompus.

Jabler; c'est faire des jâbles aux toneaux & aux douves.

Jabloire; c'est un instrument dont les toneliers se servent pour faire le jâble des toneaux, ou la rainure où on fait entrer les fonds. Cet outil est composé de deux pieces de bois, l'une cylindrique & l'autre carrée; au bout de celle-ci est un morceau d'acier dentelé comme une scie. Le tonelier qui s'en sert apuie la partie cylindrique de plat sur les bords des toneaux qu'il a assemblés, & conduisant l'outil tout autour, il y forme avec le morceau d'acier une rainure qu'on appele le *jâble*.

Labourage (*terme de tonelier*); on appele *labourage* & déchargeage des vins, cidres & autres liqueurs, la sortie de ces liqueurs hors des bateaux qui les ont emenées aux ports de Paris. Il n'apartient qu'aux maîtres toneliers de faire ce *labourage*, à l'exclusion de tous les autres déchargeurs établis sur lesdits ports. Ainsi *labourer les vins*, c'est les décharger des bateaux qui les ont emenés & les mettre à terre.

Lumiere; partie du rabot dans laquelle entre le fer & le coin qui l'assujétit.

Madrier; espece de soliveau, ou piece de bois équârie, & qui a une certaine force & longueur: il faut qu'un madrier ait au moins cinq ou six pouces d'équârissage, & souvent davantage.

Maillet (*tonelier*); outil dont se servent les toneliers. C'est un marteau de bois dont la masse est plate, & d'environ deux pouces d'épaisseur; sa forme est carrée, plus longue que large, un peu cintrée par-en-haut, & échancrée par-en-bas; le manche est placé dans le milieu de l'épaisseur de la masse. Les toneliers s'en servent pour chasser & enfoncer les cerceaux.

Mailloche; piece de bois qui sert à fraper sur le coutre.

Maitresse-piece; c'est le principale piece du

aux fond de la cuve, celle du milieu sur laquelle la clef est posée.

Mandrins; on nomme ainsi des pieces de bois dont la base est arondie à la grôsseur convenable pour en faire des bondons.

Mêche d'une tariere; c'est l'extrémité du fer, & principalement la pointe qui perce & emporte le bois.

Merrain; bois de chêne refendu en petites planches, ordinairement plus longues que larges. Il y a deux sortes de merrain: l'un qui est propre aux ouvrages de menuiserie; on l'appele merrain à paneaux: l'autre qui est propre à faire des douves & des fonds pour la construction des futailles; on l'appele *merrain à futailles*.

Le merrain à futailles est diférent, suivant les lieux & les diférens toneaux auxquels on le destine. Celui qu'on destine pour les pipes doit avoir quatre pieds, celui pour les muids trois pieds, & celui des bariques ou demi-queues, deux pieds & demi de longueur; il doit avoir depuis quatre jusqu'à sept pouces de largeur, & neuf lignes d'épaisseur. Toutes les pieces qui sont au dessous sont réputées merrain de rebut.

Le merrain destiné pour faire des fonds de toneaux doit avoir deux pieds de long, six pouces de large au moins, & neuf lignes d'épaisseur; celui qui n'a pas ces dimensions, est réputé pareillement éfautage ou rebut.

Molle, *en terme de tonèlerie;* ce sont des botes d'osier fendu, dont ces ouvriers se servent pour lier les cerceaux; la *molle* contient 300 brins.

Molle se dit aussi des paquets ou botes de cerceaux dont se servent les toneliers. Les molles de cerceaux sont plus ou moins grôsses, selon la grandeur des cerceaux qu'elles contienent. Les molles de cerceaux à futaille en contienent ordinairement 25, & 16 quand ils sont plus forts: celles des cuviers n'en ont que 13; & celles des cuves sont pour l'ordinaire de 3 cerceaux.

Monter *un fût;* c'est aranger les douves qui doivent former un toneau; on les retient avec des cercles.

Moufle; assemblage de plusieurs poulies qui peuvent se mouvoir dans une piece de bois.

Moulinet; c'est un instrument dont les toneliers se servent pour tirer des caves des toneaux pleins de liqueur, qui sont trop pesans pour pouvoir les tirer à bras. Il est composé de deux pieces de bois de 8 ou 10 pieds de longueur, & qui sont échancrées à hauteur d'homme, de maniere à pouvoir recevoir un cylindre de bois qui est l'arbre du moulinet. Ces deux pieces de bois se placent presque debout, & s'apuient par-en-bas à terre, & par-en-haut contre le mur; on place dans leurs échancrures l'arbre qui est percé des deux côtés de plusieurs trous dans lesquels on fait entrer des leviers de bois qui servent de bras pour le faire tourner. On atache à l'arbre des deux côtés, un câble qui descend dans la cave & embrasse la piece qu'on veut faire remonter. Alors on fait tourner l'arbre du moulinet, & par ce moyen on fait remonter le toneau qui glisse sur le poulain.

Muid; mesure de vin en usage dans plusieurs provinces. Le muid de vin de Paris contient deux cents quatre-vingts pintes, suivant un réglement de Louis XIII, & trois cents pintes suivant les ordonances de Henri IV. La jauge de tous les vaisseaux propres à contenir des liquides, se raporte au muid, qui doit contenir trente-six setiers de huit pintes par setier: en Champagne, le muid se nomme *queue*; en Bourgogne, *feuillete*; en Touraine, *poinçon*; en Berry, *toneau*; en Poitou & en Anjou, *pipe*; en Lyonois, *bote*; à Bourdeaux, *barique*, dont quatre forment un toneau.

Neille, *terme de Tonelier*, qui signifie du *chanvre* ou *de la ficele décordée* dont ces ouvriers se servent pour étouper une piece de vin qui suinte par le fond, à l'endroit du jâble. Pour cet effet ils enfoncent ce chanvre dans le jâble, à l'endroit par où le vin sort, avec un petit instrument de fer appelé le *clouet*.

Panteau; c'est le patron ou le modele tracé sur une planche, pour régler la coupe des douves.

Parage; faire le parage, c'est, en terme de tonelier, égaliser les douves, leur donner une même longueur, pour pouvoir ensuite y tracer & former le jâble.

Paroir, *terme de tonelier*; c'est un outil de fer dont ces ouvriers se servent pour parer en dedans les douves d'une futaille assemblée. Cet instrument est fait de même que l'essete, à l'exception qu'il n'a point de marteau, & que son manche de bois est plus court que celui de l'essete; il n'a pas plus de 5 ou 6 pouces de longueur.

Pas d'asse; c'est le chanfrein intérieur que l'on voit sur l'épaisseur des douves, qui forment une futaille ou toneau, dans la partie du jâble.

Peigne *d'une futaille;* les *toneliers* nomment ainsi l'extrémité des douves, à commencer depuis le jâble. On dit, remettre un *peigne* à une piece de vin, c'est-à-dire, enter une alonge à une douve qui s'est rompue à l'endroit du jâble.

Pente; c'est le biseau, le chanfrein, le glain que l'on donne à toutes les douves, afin qu'elles puissent se raprocher les unes des autres, se réunir, & prendre la forme que doit avoir un toneau, sans laisser le moindre espace par où la liqueur puisse se perdre.

Perçoir; espece de vilebrequin avec lequel one perce les futailles & toneaux, pour y mettre one canele.

Piece; tout vaisseau propre à contenir des liqueurs: souvent la piece est une mesure.

Pipe, la pipe est une mesure des liquides: elle est plus ou moins grande, suivant le pays. Ce nom est connu particuliérement en Anjou &

dans le Poitou, où la pipe contient un muid & demi.

En Bretagne, la *pipe* est une mesure des choses seches, particuliérement pour les grains, les légumes & autres semblables denrées ; la *pipe* entendue de cette sorte, contient dix charges, chaque charge composée de quatre boisseaux ; ce qui fait quarante boisseaux par *pipe* : elle doit peser six cents livres, lorsqu'elle est pleine de blé.

PIQUER *une futaille*, se dit de la petite ouverture que le tonelier, le marchand de vin, ou le cabaretier y font avec le foret, pour essayer & goûter le vin, soit pour le vendre, soit pour le mettre en perce.

PLANE ; outil dont se servent plusieurs ouvriers pour planer, c'est-à-dire, unir le bois qu'ils emploient.

PLANER ; *planer* du bois, des douves, &c. c'est les préparer, les unir & les polir avec la plane plate. On dit aussi *planer* le dedans d'une futaille, c'est-à-dire en égaler les joints avec la plane ronde.

PLOYON ; espece d'osier qui sert aux couvreurs en chaume, aux toneliers & autres ouvriers, pour lier leurs chaumes, leurs cerceaux. Les gerbes de *ployon* doivent avoir quatre pieds de long.

POINÇON ; mesure du vin, en usage dans plusieurs provinces. Le poinçon est la moitié d'un toneau d'Orléans ou d'Anjou. En Touraine on appele ainsi le muid de vin ; à Paris c'est la même chose que la demi-queue : on donne quelquefois ce nom à toute espece de futaille.

POMPE ; utensile dont se servent les toneliers & les cabaretiers pour tirer le vin & le transvaser d'un vaisseau dans un autre.

POULAIN ; instrument dont les *toneliers* se servent, pour descendre les pieces de vin dans les caves ou pour les en retirer. Il y en a de deux sortes, savoir, le grand & le petit *poulain*.

Le grand *poulain* est composé de deux pieces de bois longues, grôsses & rondes, qui sont jointes ensemble par quatre traverses de bois, deux en haut & deux en bas. Il a au moins dix pieds de long.

Le petit *poulain* est composé des mêmes pieces que le grand ; mais il n'a que quatre pieds de longueur. C'est une espece de traineau fait de bois carré & un peu relevé par les bouts, afin qu'il puisse glisser aisément sur les marches des caves.

QUEUE. *Voyez* MUID.

RABOT ; outil propre à unir le bois, à le raboter.

RACLOIR ; instrument avec lequel les toneliers nétoient les douves des futailles en dedans ; cet outil se nomme une *essete*.

RAINURE ; espece de coulisse creusée dans l'épaisseur du bois, pour recevoir d'autres pieces de bois, auxquelles on ne laisse que l'épaisseur de la coulisse, pour en former un assemblage.

RANGÉE ; on nomme ainsi dans les ventes de bois une certaine quantité de cercles, composée de plusieurs *roueles*.

REBATRE ; c'est fraper sur les cercles, pour les faire entrer & les placer au point où il convient qu'ils soient pour contenir les douves d'une futaille.

RELIER ; c'est mettre des cercles pour retenir les douves d'une futaille neuve, ou en remettre de neufs à une vieille futaille, dont les anciens auroient manqué.

RELIER EN PLEIN : c'est garnir les deux extrémités du toneau, de façon que tous les cercles se touchent.

ROUANE ; outil avec lequel un maître marque les fontailles, ou autres ouvrages de tonélerie de sa façon.

ROUANER ; marquer les toneaux avec la rouane, ce qui sert à reconoître l'ouvrage d'un maître.

ROUANETE, *instrument de commis des aides* ; petite rouane dont se servent les commis des aides pour marquer les pieces de vin, pendant les visites qu'ils font dans les caves & celliers des marchans de vin & cabaretiers. Les toneliers ont aussi une *rouanete* pour marquer leurs ouvrages.

ROUELE ; certain nombre de rangées de cercles forment une *rouele* ; on les vend en cet état dans les forêts.

SAUNIERE ; vaisseau dans lequel on dépose du sel pour l'usage ordinaire d'une famille.

SCIE *du tonelier* ; les toneliers se servent de deux sortes de *scies* dans les ouvrages de leur métier, savoir la *scie* ordinaire & la *scie* à main.

La *scie* ordinaire est composée de deux parties, qui sont la feuille & la monture. La feuille est une bande de fer ou d'acier bien mince de deux ou trois doigts de largeur, & qui d'un côté est garnie de dents, depuis un bout jusqu'à l'autre. Il y a deux trous aux deux extrémités. La monture est composée de trois pieces de bois, dont la plus longue emmortoisée par ses deux bouts dans le milieu des deux autres qui sont placées en travers. Les deux traverses sont fendues à une de leurs extrémités pour y insérer la feuille de la *scie*, qu'on y assujétit par deux chevilles de fer ; à l'autre extrémité elles ont une entaille pour recevoir une corde qui va de l'une à l'autre. Cette corde a dans son milieu une petite bâre de bois, au moyen de laquelle on peut tortiller la corde & la racourcir, ce qui force les deux extrémités des traverses à s'approcher l'une de l'autre. Cela ne peut pas se faire sans que les deux autres bouts des traverses ne s'éloignent, & par conséquent sans bander la feuille de la *scie* ; ce qui l'assujétit, la rend ferme & l'empêche de plier quand on s'en sert.

La *scie* à main est une feuille de fer ou d'acier d'une ligne d'épaisseur, garnie de dents d'un côté, & qui par un bout se termine par une queue droite enfoncée dans un manche de bois.

Seille, (*tonelier*); vaisseau de bois sans fond par le haut, & qui a la grosseur d'une feuillete. Il est garni de cerceaux, & d'une anse de fer posée sur un gros bâton, dont deux hommes se chargent sur une épaule, pour transporter le vin du pressoir dans les cuves. Ce bâton, appelé *tinet*, sert aussi à broyer les raisins dans la cuve.

Selle à tailler; utensile qui sert aux toneliers à retenir la planche qu'ils veulent tailler.

Selle à rogner; utensile servant à tenir en état une piece dont le tonelier veut rogner les bords.

Serche: les ouvrages de serche sont ceux que l'on fait avec du bois réduit en lames minces, & que l'on peut rouler sans câsser.

Sergent; instrument de fer qui sert aux menuisiers & aux toneliers, pour tenir fermement ensemble plusieurs planches qu'on veut assembler.

Serre; c'est la partie de la selle à tailler, qui retient la douve que le tonelier travaille.

Setier; mesure d'un liquide; il est différent suivant les lieux; c'est ordinairement la moitié de la pinte, & la même chose que la chopine.

Sommager: placer sur une futaille les cercles qu'on nomme *sommiers*.

Sommier; *terme de tonelier*; c'est ainsi qu'on nomme les cerceaux doubles, qui se placent aux deux extrémités d'une futaille, & immédiatement sur le jâble, afin de lui donner plus de force.

Tailler en rond; c'est rendre convexe la surface supérieure d'une douve, on la bomber sur sa longueur, pour qu'elle prene & donne à une futaille une forme cylindrique.

Talut, *pente*, *biseau*, *chanfrein*: ce sont différens noms qu'on a donnés à la partie d'une douve qui a été diminuée d'épaisseur, & qui a pris la forme d'un coin.

Taquet; petit morceau de cercle aiguisé par les deux bouts, qu'on met en rabatant les toneaux entre les torches pour les maintenir.

Tine, *terme de tonelier*; petit vaisseau en forme de cuve, dont on se sert en plusieurs lieux pour porter les vendanges de la vigne au pressoit.

Tinete; espece de vaisseau approchant de la figure conique, le bas étant plus étroit que le haut, fait de douves, relié de cerceaux, ayant du côté le plus large deux especes d'oreilles, chacune percée d'un trou pour y passer un bâton au travers, afin d'en arrêter le couvercle. Les *tinetes* servent à mettre diverses sortes de marchandises, particuliérement les beures salés & les beures fondus.

Tire à bare; outil servant à placer la bâre qui soutient les fonds des futailles.

Tire-fond, *instrument de tonelier*; il est de fer; il consiste en une tige de fer terminée par en-haut, par un anneau de fer assez large, & fait en forme de vis par-en-bas. Les toneliers s'en servent pour tirer le fond d'une futaille dont les douves se sont enfoncées après être sorties de la rainure du jâble.

Tiretoire, est un outil dont les toneliers se servent pour faire entrer à force les derniers cerceaux des futailles. C'est un morceau de bois de cinq ou six pouces de grosseur, & long de près de deux pieds; il est arondi par le côté qui lui sert de manche, & aplati par l'autre bout & garni de fer. Vers le milieu il y a une mortoise, dans laquelle est ataché par une cheville de fer un morceau de fer mobile d'environ 10 pouces de longueur recourbé par l'autre bout en dedans. On acroche le cerceau par-dessus avec la piece de fer, & apuiant sur le jâble le bout aplati de l'instrument, on pese sur le manche. Cette opération attire le cerceau, & le fait entrer sur le jâble; on l'enfonce ensuite avec le maillet, en frapant dessus.

Tone; grand vaisseau servant à contenir des liqueurs. En Allemagne, on fabrique des tones qui contienent jusqu'à deux cents muids: on les nomme *foudres*.

Toneau; futaille dans laquelle on renferme les liquides. Le toneau d'Orléans contient deux muids de Paris; celui de Bourdeaux, quatre bariques, qui font trois muids de Paris. Le toneau de mer est estimé peser trois muids de Paris, ou deux milliers.

Toneau monté; on dit qu'un toneau est monté, lorsque toutes les douves sont réunies & maintenues par quelques cercles.

Toneliers-ferreurs; ce sont ceux qui s'occupent à construire des utensiles de tonélerie, que l'on fortifie par des liens de tôle ou de cuivre.

Tonélerie; lieu où l'on travaille du métier de tonelier.

Torche; rang de quatre ou cinq cerceaux sur un toneau. Il y a sur une pipe six *torches*: on pose le toneau en chantier sur les *torches*; il ne doit pas porter sur les douves.

Traitoire, *terme de tonelier*; instrument de tonelier, qui sert à tirer & à alonger les cerceaux, en liant des toneaux. Il est composé d'un crochet de fer, & d'un manche.

Traversin; piece de bois coupée de longueur, & que l'on emploie pour former les fonds des futailles.

Trochet (*instrument de tonelier*); c'est une espece de gros billot de bois construit comme le moyeu d'une roue; il est plat par-en-haut, & porté par-en-bas sur trois pieds. Les toneliers s'en servent pour doler leurs douves, c'est-à-dire pour les dégrossir.

Trop de fond. Quand les planches du fond se gonflent, augmentent en dimension par excès d'humidité, on dit que le toneau a trop de fond.

Tousquin; outil servant à marquer sur le bois que l'on travaille, des traits pour régler son épaisseur, &c.

Velte; mefure d'un liquide. La velte contient trois pots, & le pot deux pintes : les bariques d'eao-de-vie du Poitou contienent foixante ou foixante-dix veltes.

Ventre d'un toneau ; c'eft la partie la plos renflée de la futaille, ou le bouge.

Vrille; outil fervant à percer.

Utinet, *inftrument de tonelier*; c'eft un petit maillet de bois, doot la maffe eft un cyllndre de quatre doigts de longueur, & de deox bons doigts de diametre, traverfé dans le milieu de longueur par ool manche de bois fort meoo, rond, & de deox pieds de lung. Les tuneliers fe fervent de cet inftrument pour aranger & ooir les fouds des futailles, quand ils font placés dans le jâble.



TOUCHAUX

TOUCHAUX OU AIGUILLES D'ESSAI.

(Art des)

On nomme *touchaux* des aiguilles d'eſſai qui ſervent à faire connoître exactement les différens degrés d'alliage ou de pureté de l'or, de l'argent, & du cuivre.

On compare l'enduit de ces métaux avec celui des touchaux, qui ſont de petites lames faites des mêmes métaux avec différens titres connus.

Les aiguilles ſont larges d'une ligne, épaiſſes d'une demie, & longues de deux ou trois pouces.

Chacune d'elles porte une empreinte qui indique ſon titre.

Touchaux pour argent.

L'alliage des *touchaux pour argent*, ſe fait avec du cuivre & rarement avec du laiton.

Pour en établir les proportions, on ſe ſert du poids de marc en petit, diviſé en demi-onces & en grains. Mais comme il faut qu'il puiſſe contre-balancer une molécule métallique aſſez conſidérable pour une aiguille, on en prend un qui ſe double ſix fois; c'eſt-à-dire, qui équivaut à 96 livres du quintal fictif, donc conſéquemment un grain en vaut ſix du précédent.

On peſe avec ce poids un marc d'argent pur, on l'enveloppe dans un papier ſur lequel on marque ſeize demi-onces, ce qui ſignifie que ce marc d'argent eſt parfaitement pur.

La molécule peſée fait la premiere aiguille. On peſe enſuite quinze demi-onces d'argent pur & une demi-once de cuivre. Ce dernier métal doit être d'une ſeule piece ſolide, qui ait le moins de ſurface qu'il ſoit poſſible, & que l'on ait ajuſtée avec une lime.

Si l'on avoit cette attention, c'eſt-à-dire, ſi le cuivre étoit diviſé en un grand nombre de petites molécules ou étendu en feuilles, il arriveroit que la plus grande partie ſe ſcarifieroit plutôt que d'entrer en fuſion.

On enveloppe également les deux derniers morceaux peſés, & on y marquera quinze demi-onces, pour faire connoître que la molécule métallique en queſtion eſt compoſée de quinze parties d'argent pur, & d'une de cuivre; c'eſt pour la ſeconde aiguille.

On peſe encore quatorze demi-onces d'argent pur & deux de cuivre que l'on enveloppe & inſcrit quatorze demi-onces, & dont on fait la troiſieme.

L'on continue enfin d'ajuſter la matiere des autres aiguilles, ſelon la même progreſſion arithmétique, croiſſante pour le cuivre, & décroiſſante pour l'argent; & l'on donne à chacune l'inſcription qui lui convient.

Tel eſt l'ordre qu'on ſuit :

	Demi-once d'argent pur.		Demi-once de cuivre.
La premiere eſt de	16	& de	0
La ſeconde	15		1
La troiſieme	14		2
La quatrieme	13		3
La cinquieme	12		4
La ſixieme	11		5
La ſeptieme	10		6
La huitieme	9		7
La neuvieme	8		8
La dixieme	7		9
La onzieme	6		10
La douzieme	5		11
La treizieme	4		12
La quatorzieme	3		13
La quinzieme	2		14
La ſeizieme	1		15

Pour unir le cuivre à l'argent, prenez un creuſet neuf dont le fond ſoit bien uni; frotez-le intérieurement de borax; mettez-y en particulier chaque portion de métal contenue dans l'un des papiers, & y ajoutez un peu de borax & de flux noir. Placez votre creuſet dans un fourneau de fuſion, & l'échaufez rapidement; ou plutôt jetez votre mélange dans un creuſet embraſé; remuez-le un peu, ſi-tôt qu'il aura acquis une fuſion parfaite, & le retirez du feu pour le laiſſer refroidir; vous le caſſerez pour avoir la matiere qu'il contient.

Cette fonte ſe fait auſſi avec le chalumeau à un feu de lampe, & peut-être plus commodément.

On remet dans le même papier, chacune des petites molécules métalliques pour éviter la con-

fusion, & on les pese de nouveau à la balance d'essai.

Celles qui péseront près d'un marc seront bonnes ; mais s'il s'en trouve à qui il manque un poids considérable, comme, par exemple, quatre grains ou plus, c'est une preuve qu'il s'est perdu autant de cuivre à proportion, soit par le déchet ou autrement, parce que le feu a été ou trop lent ou trop long.

On doit remplacer celle à qui cet inconvénient sera arivé, en gardant les mêmes proportions qu'auparavant.

On façonera avec le marteau chacune de ces petites masses pour en former des aiguilles, observant de les recuire de temps en temps avant qu'elles devienent trop roides par le martelage.

On gravera sur ces aiguilles le nombre des demi-onces d'argent qu'elles contienent, celui de seize sur la premiere, de quinze sur la seconde, & ainsi de suite.

Chacune sera percée à l'une de ses extrémités afin qu'on puisse y passer un fil pour les enfiler toutes ensemble ; ce qui se fera dans l'ordre de leurs numéros: on donne le nom de *ligature* à la suite de ces aiguilles de différens titres.

Quelques essayeurs inserent une aiguille d'un titre proportionel entre chacune de celles dont nous venons de parler; d'autres y en inserent un plus grand nombre, comme trois, par exemple, ce qui exige une plus grande quantité de combinaisons ; mais quant à la ligature de l'argent, il n'est presque pas possible de mettre de distinction entre deux aiguilles dont la différence de l'alliage est moindre que de la moitié d'une demi-once.

On peut ajouter aussi à ces aiguilles, ou *touchaux* d'argent, une lame de cuivre pour servir de derniere aiguille ; parce qu'on se sert aussi de cette ligature pour connoître la pureté du cuivre ou les différentes quantités d'argent qu'il peut contenir.

Les aiguilles, ou *touchaux*, se font en Flandre avec le poids de marc divisé par grains. La premiere est une aiguille de douze deniers, c'est-à-dire d'argent pur. La seconde d'onze deniers dix-huit grains d'argent, & de six grains de cuivre, & ainsi le suite ; en sorte que la proportion de l'argent décroît toujours de la quantité de six grains, ou d'un quart de denier, & que celle du cuivre est en raison inverse.

Lorsqu'on en est venu à la quantité d'un denier pour l'argent, & douze deniers pour le cuivre, on ne va pas plus loin ; cette proportion constitue la derniere aiguille.

Il est toutefois inutile que la différence de la quantité d'alliage de deux aiguilles proportioneles voisines, continue d'être aussi petite jusqu'à la fin.

Celle de six grains suffira jusqu'à l'aiguille de neuf deniers, & celle de la moitié d'une demi-once jusqu'à l'aiguille de dix demi-onces en descendant ; c'est-à-dire en commençant par l'argent pur, parce qu'il n'est pas possible de discerner exactement dans les aiguilles suivantes, des variétés si peu sensibles.

Touchaux pour or.

Les aiguilles d'essai, ou les *touchaux pour or*, sont composées d'or & d'argent seul, ou alliées de cuivre en différentes proportions.

On donne le nom de *carature*, (*caratura*) à ces sortes de combinaisons que l'on regle à l'aide du poids de marc divisé en karats. Au reste, il n'y a d'autre différence entre la préparation de ces aiguilles & celles d'argent, qu'en ce que leur titre est proportioné d'une autre façon. Chaque *touchau* est du poids d'un marc. La table suivante représente leur ordre & leur division.

La premiere est d'or pur, ou à 24 karats.

	d'or pur.	*d'argent pur.*
La deuxieme est de	23 karats 6 gr.	6 gr.
La troisieme. , . . .	23 karats . . .	1 karat.
La quatrieme . . .	22 karats 6 gr.	1 karat 6 gr.
La cinquieme . . .	22 karats . . .	2 karats.
La sixieme.	21 karats 6 gr.	2 karats 6 gr.
La septieme	21 karats . . .	3 karats
La huitieme	20 karats 6 gr.	3 karats 6 gr.
La neuvieme . . .	20 karats . . .	4 karats.
La dixieme	19 karats . . .	5 karats.
La onzieme	18 karats . . .	6 karats.

En sorte que l'on va toujours en diminuant par karats entiers, jusqu'à ce qu'on soit parvenu au vingt-troisieme karat d'argent ; par la raison, ainsi que nous l'avons déja dit, qu'il n'est pas possible de connoître exactement entre deux aiguilles au dessous de la neuvieme, une différence qui ne consiste qu'en six grains d'or plus ou moins.

L'alliage en question, de l'or & de l'argent s'appele carature blanche, *caturà alba*.

Si l'on mêle le cuivre à l'argent pour faire des *touchaux* d'or, cette combinaison prend le nom de la caratute mixte, *caratura mixta*.

Cette préparation se fait selon les mêmes loix que la précédente, à cette seule différence près, que la molécule d'argent pur jointe à l'or dans la table précédente, est ici alliée d'une partie, ou à deux parties de cuivre; ce qui fournit deux especes d'aiguilles, quant aux proportions de leurs combinaisons.

La table suivante présente un exemple de deux parties d'argent contre une de cuivre.

La premiere aiguille est d'or pur, ou de vingt-quatre karats.

La deuxieme	23 kar. 6 gr.	d'or pur.		4 gr.	d'argent pur.		2 gr.	de cuivre pur.
La troisieme	23 kar.			8 gr.			4 gr.	
La quatrieme	22 kar. 6 gr.		1 kar.				6 gr.	
La cinquieme	22 kar.		1 kar.	4 gr.			8 gr.	
La sixieme	21 kar. 6 gr.		1 kar.	8 gr.			10 gr.	
La septieme	21 kar.		2 kar.			1 kar.		
La huitieme	20 kar. 6 gr.		2 kar.	4 gr.		1 kar.	2 gr.	

Ainsi de suite selon l'ordre de la table précédente.

Si dans la table ci-dessus on substitue le cuivre pur à l'argent pur, & réciproquement, on a une troisieme espece du touchaux d'or ; & enfin une quatrieme, si ces deux métaux sont alliés à quantités égales.

Nous n'avons exposé que les combinaisons de l'or le plus en usage ; car elles sont susceptibles d'être variées d'une infinité de façons qu'il n'est ni possible, ni nécessaire à un essayeur d'imiter ; bien qu'il puisse jusqu'à un certain point, quand il a acquis beaucoup d'usage, distinguer leurs différens titres en les comparant avec les nôtres.

Si l'on trouvoit que les aiguilles d'or dussent revenir à un trop haut prix, on pourroit les faire plus petites que les aiguilles d'argent, & les souder à des lames de cuivre pour en rendre l'usage plus commode.

Usage des touchaux.

On fait usage des *touchaux* sur la pierre de touche. C'est une pierre noire, fort dure, à qui on a donné le nom qu'elle porte, parce qu'on s'en sert pour essayer la pureté de l'or & de l'argent. On juge du titre de ces métaux, suivant le plus ou le moins de conformité que l'on trouve entre leurs nuances & celles des différens touchaux.

Toute pierre noire peut absolument servir de pierre de touche ; mais il faut deux conditions ; la premiere est que la pierre soit assez dure pour n'être point rayée par les métaux qu'on frote dessus ; la seconde que l'eau forte n'agisse point sur cette pierre, parce que souvent après avoir froté de l'or sur la pierre de touche, on verse de l'eau forte à l'endroit où ce métal a été froté, & l'on examine si cet acide agit dessus, ce qui n'arive que lorsque l'or est allié avec du cuivre ou de l'argent.

VOCABULAIRE de l'art des Touchaux ou Aiguilles d'essai.

AIGUILLES D'ESSAI ; ce sont des especes d'aiguilles composées de parties d'or avec des parties ou d'argent seul, ou d'argent & de cuivre, selon une certaine proportion.

CARATURE ; c'est ainsi qu'on appele le mélange de parties d'or avec des parties ou d'argent seul, ou d'argent & de cuivre, selon une certaine proportion. Ce mélange est destiné à faire les aiguilles d'essai pour l'or.

CARATURE BLANCHE ; c'est lorsqu'il n'entre dans le mélange destiné à faire les aiguilles d'essai, que de l'or & de l'argent.

CARATURE MIXTE ; c'est lorsque dans les touchaux il entre de l'or, de l'argent & du cuivre.

LIGATURE : on nomme ainsi la suite des *aiguilles d'essai* qui renferment des parties d'or, d'argent ou de cuivre, alliées dans diverses proportions & à différens titres.

PIERRE DE TOUCHE ; c'est une pierre noire, fort dure, sur laquelle on frote l'or ou l'argent dont on veut connoître la pureté par les traces que ces métaux y ont faites.

TOUCHAUX ; on nomme ainsi un mélange de différentes parties d'or, d'argent & de cuivre, alliées dans des proportions connues, & formées en especes d'aiguilles pour faire des essais.

TOURBE.

(Art de la)

La *tourbe* est une terre brune, inflammable, formée par la pourriture des plantes & des végétaux, & que l'action du feu réduit en une cendre jaune ou blanche.

On peut compter deux especes de tourbe.

La premiere est compacte, noire & pesante. Les plantes dont cette espece est composée, sont presqu'entiérement détruites & changées en terre, & l'on n'y en trouve que très-peu de vestiges. C'est la tourbe de la meilleure qualité.

La bonne *tourbe* de Hollande est de cette espece. Quand elle est alumée, elle conserve le feu pendant très-long-temps : elle se consomme peu à peu après avoir été convertie en charbon, & elle se couvre entiérement d'une enveloppe de cendres blanches.

La seconde espece de tourbe est brune, légerè, spongieuse. Elle ne paroît que comme un amâs de plantes & de racines qui n'ont presque point été détruites, & qui n'ont soufert que très-peu d'altération. Cette tourbe s'enflâme très-promptement, mais elle ne conserve point sa chaleur pendant long-temps.

La tourbe de cette derniere espece se trouve communément près de la surface de la terre; au lieu que la premiere se trouve plus profondément, & pour l'ordinaire au dessous de le tourbe, légere ou de la seconde espece.

On trouve de la tourbe en une infinité d'endroits de l'Europe, il y en a en France, en Angleterre, en Suede, en Allemagne; mais c'est sur-tout en Hollande qu'on en trouve une grande quantité de la meilleure qualité.

En effet, il n'est point étonant qu'un pays échapé aux eaux, & qui a éprouvé de leur part des révolutions continueles, renferme dans son sein une substance, à la formation de laquelle les eaux sont nécessaires.

Voici la maniere dont les Hollandois travaillent à tirer la tourbe.

On commence d'abord par s'assurer si un terrain en contient; cela se fait en enfonçant en terre des pieux ou de longs bâtons. On juge que ce terrain contient de la tourbe par la facilité avec laquelle ils entrent après avoir percé la premiere croûte que forme le gazon des prairies.

Au dessous de cette croûte, la terre est molle & détrempée; elle ne présente aucune résistance jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la couche de sable, qui ne se trouve souvent qu'à une profondeur considérable.

Cette terre est très-délayée par la grande quantité d'eau qui est toujours dans un pays si bas, & dont le sol est presque par-tout au dessous du niveau des rivieres. Pour peu qu'on fasse de mouvement, on sent le terrain trembler sous ses pieds, lorsqu'on est au dessus des endroits qui renferment de la tourbe. Il seroit même dangereux d'y passer à cheval, parce que la croûte formée par le gazon n'est pas toujours assez forte pour soutenir un grand poids; & alors on courroit risque de se noyer dans un bourbier liquide qui est au dessous, & qui n'est autre chose que la tourbe délayée.

Lorsqu'on s'est assuré de la présence de la tourbe, on écarte le gazon qui est au dessus, & l'on enleve avec des bêches & des pelles la tourbe qui est en dessous.

Comme le pays est fort bas, le pays ne tarde point à remplacer la tourbe que l'on a enlevée; alors on conduit un bateau dans l'endroit ou l'on a creusé; des hommes se servent de longs bâtons, au bout desquels sont de petits filets soutenus par des cercles de fer, & avec ces filets, ils tirent le bourbier qui est dans la fosse; ils en chargent leur bateau; ils foulent avec leurs pieds ce bourbier liquide; après quoi ils vont, avec leur bateau, le transporter vers un côté de la prairie, où l'on a formé une aire, ou un espace uni destiné à recevoir cette terre foulée & délayée.

Cette aire est une enceinte entourée de planches posées sur le tranchant, de maniere à pouvoir retenir la tourbe ou le bourbier liquide qu'on y jete: on en met de l'épaisseur d'environ un pied ou un pied & demi.

Quand cet emplacement est rempli, on laisse le bourbier se sécher pendant la belle saison: l'épais-

feur du bourbier est alors fort diminuée ; & tandis que cette terre a encore une certaine molesse, on y forme des lignes en longueur & en largeur, avec un instrument tranchant, afin de pouvoir, à la fin de l'été, diviser plus aisément la tourbe, après qu'elle aura été entiérement séchée en parallépipedes, qui ont communément sept à huit pouces de longueur, sur quatre ou cinq pouces d'épaisseur.

C'est-là la forme que l'on donne à la tourbe en Hollande ; elle la rend plus propre à s'aranger comme des briques pour faire du feu. Lorsqu'elle a été ainsi préparée, on la charge sur des barques, & on la transporte pour la débiter.

En Hollande, les endroits d'où l'on a tiré la tourbe se remplissent & deviennent un terrain entiérement perdu ; c'est pourquoi l'État fait payer très-cher aux particuliers la permission de creuser leur terrain pour en tirer cette substance ; ils sont obligés d'assigner un autre bien solide, qui alors se trouve chargé des taxes que payoit le terrain qu'on veut faire disparoître. L'on voit en plusieurs endroits de la Hollande, des especes de lacs immenses, qui ont été formés par la main des hommes, dans les endroits d'où l'on a tiré la tourbe.

Comme le bois est très-cher & très-rare en Hollande, la tourbe est presque l'unique chaufage qu'on y connoisse, & les habitans sont forcés de diminuer continuellement le terrain qu'ils occupent pour se procurer ce chaufage.

La tourbe en brûlant répand une odeur incommode pour les étrangers qui n'y sont point accoutumés : mais cet inconvénient est compensé par la chaleur douce que donne cette substance, qui n'a point l'âpreté du feu de bois ni du charbon de terre.

La tourbe n'est point par-tout d'une si bonne qualité ; les plantes qui la composent ne sont point si parfaitement détruites & changées en terre ; alors comme nous l'avons déja observé, la tourbe est plus legere ; elle est d'une couleur brune ou jaunâtre & elle ne conservé point le feu si long-temps.

De cette espece est sur-tout la tourbe qui se trouve dans un canton du Brabant Hollandois, voisin de la Gueldre Prussiene & Autrichiene que l'on nomme *Peeland* ; son nom lui vient d'un terrain d'une étendue très-considérable, appelé *Peel* qui est entiérement composé de *tourbe*, c'est-à-dire de débris de végétaux, de feuilles, de plantes détrites & devenues compactes.

Un phénomene singulier que présente ce grand marais, c'est qu'on trouve au dessous de la tourbe une grande quantité d'arbres, & sur-tout de sapins, ensévelis quelquefois à une très grande profondeur, & cependant très bien conservés ; ces arbres sont tous couchés vers le Sud est, ce qui semble prouver que c'est un vent du Nord-Ouest qui les a renversés, & qui a causé la révolution & le déluge de sâble dont tout ce pays a été inondé.

En effet ce canton qui est tout couvert de bruyeres, est entiérement sâbloneux sans aucun mélange de bonne terre ou de terreau.

Il y a de certains endroits où lorsqu'on creuse à deux ou trois pieds, on trouve au dessous du sâble une couche ou une espece de plancher très-dur & très-compacte qui n'est absolument qu'un amâs de fuilles d'arbres & de plantes à moitié pourries, & pressées les unes sur les autres, dont l'odeur est insupportable.

Quand cette substance, ou cette tourbe à demi formée a été exposée à l'air pendant quelque temps, elle se partage en feuillets, & l'on distingue très-aisément que cette couche qui formoit une espece de plancher épais sous le sâble, n'est qu'un âmas immense de feuilles entassées & qui ont pris corps.

Ce phénomene prouve d'une façon très-décisive l'origine de la tourbe, & fait voir qu'elle doit sa naissance à des végétaux pourris & changés en terre.

On trouve dans les magasins d'Hambourg tome VI, une description fort curieuse d'une tourbe qui se trouve à Langensaltza en Thuringe. Lorsqu'on creuse le terrain en cet endroit, on rencontre immédiatement au dessous de la terre végétale une espece de tuf qui semble composé d'un amâs de tuyaux. Quelquefois ce tuf est précédé de quelques lits d'un sâble mêlé de coquilles de riviere ; ensuite on rencontre un banc d'un tuf plus compacte & qui fait une pierre propre à bâtir.

Ce banc est suivi d'un tuf moins serré, quelquefois de sâble, & ensuite d'un autre banc de pierre compacte ; mais dans de certains endroits, il se trouve un intervalle vide entre les deux bancs de pierre.

Lorsqu'on perce ce second banc de pierre, on trouve ou un tuf poreux ou un sâble jaunâtre, après quoi on rencontre une couche de *tourbe* qui est suivie de nouveau d'un sâble jaunâtre ; & enfin d'une argile grise dont on peut se servir pour fouler les étofes. Les deux bancs de pierre ne sont point par-tout de la même épaisseur ; pris ensemble ils sont tantôt de six, tantôt de douze pieds.

La couche de *tourbe* est d'un, deux, ou tout au plus de trois pieds d'épaisseur ; on voit distinctement qu'elle est formée d'un amâs d'écorce d'arbres, de bois, de feuilles pourries & parsemées de petites coquilles de riviere & jardin.

Il y a des endroits où l'on trouve des arbres entiers enfouis dans la tourbe ; on prétend même qu'il s'y est quelquefois trouvé des troncs d'arbres coupés sur lesquels on voyoit encore les coups de la cognée, & l'on s'apperçoit aisément que le tuf fistuleux qui étoit au dessous de la tour-

be, n'avoit été originairement qu'un amas de jonc, de roseaux, de prêles & de plantes semblables qui croissent dans les endroits marécageux, dont cependant il ne se trouvoit plus aucuns vestiges.

M. Schober à qui ces observations sont dues, remarque comme une chose singuliere, que dans ce canton, dans tout l'espace qu'occupent les couches qui ont été décrites, on ne reconnoit point le moindre vestige de corps marins; mais dans la couche de glaise qui est au dessous des précédentes, on trouve une grande quantité d'empreintes de coquilles de mer.

Quant aux coquilles qu'on voit dans le tuf & dans la tourbe, il est aisé de s'appercevoir que ce sont des coquillages terrestres & de riviere.

On a rencontré dans la pierre compacte, ou dans le tuf qui couvre cette tourbe, des épis de blé, des noyaux de prunes, & même depuis quelques années, l'auteur dit qu'on y a trouvé la tête d'un homme. On y a pareillement rencontré des dents, des mâchoires, & des ossemens d'animaux d'une grandeur prodigieuse.

On a cru devoir rapporter tout ce détail, parce qu'il est très-curieux pour les Naturalistes qui pouront voir par-là la formation de la *tourbe* aussi bien que celle du tuf qui l'accompagne.

Les mémoires de l'Académie Royale de Suede, de l'année 1745, parlent d'une espece de *tourbe* qui se trouve dans la province di Westmanie, près des mines de Bresioc, dans le territoire de Hiulsoe. On s'en sert avec grand succès dans les forges des environs où l'on forge du fer en bâres, ce qui épargne beaucoup de bois.

Cette *tourbe* a cela de particulier, qu'en brûlant elle se réduit en une cendre blanche & légere comme de la poudre à poudrer les cheveux, tandis que pour l'ordinaire la tourbe donne une cendre jaunâtre.

Près de la surface de la terre cette *tourbe* est spongieuse & légere, comme cela se trouve partout où l'on tire de la tourbe. Mais plus on enfonce, plus elle est pesante & compacte, & l'on peut en enlever huit, neuf & même onze bêches les unes au dessus des autres, avant de parvenir au fond. On y rencontre quelquefois des racines de sapin, & même il est arivé une fois de trouver dans cette tourbiere la charpente entiere d'une grange qui paroît y avoir été enfouie par quelque inondation. Cette espece de tourbe en séchant au soleil se couvre d'un enduit d'une moisissure blanche comme si on l'avoit saupoudrée de sel.

Toute la tourbe qu'on trouve en cet endroit ne donne point de cendre blanche; il y en a d'autre qui se réduit en une cendre jaunâtre; cela vient des plantes plus grôssieres dont elle est composée; aussi y remarque-t-on distinctement une grande quantité de racines, de feuilles, de joncs, de roseaux.

Lorsqu'elles ont été brûlées, ces substances donnent une cendre quelquefois aussi jaûne que de l'ochre. M. Hesselins, Auteur du Mémoire dont ces détails sont tirés, dit que la même tourbe qui donne une cendre si blanche, peut aussi donner une couleur noire, qui peut s'employer comme le noir de fumée, & qui est propre à servir dans la peinture, parce qu'elle s'incorpore très-bien avec l'huile.

Lorsque cette *tourbe* est bien alumée, & que l'on a lieu de croire que le feu l'a entiérement pénétrée, on l'éteint subitement dans de l'eau; après en avoir séparé la cendre blanche, on peut l'écraser sur du marbre & s'en servir ensuite pour peindre.

On voit, par ce qui précede, que la *tourbe* peut être d'une très grande utilité; & dans les pays où le bois devient de plus en plus rare, on devroit s'occuper à chercher les endroits où l'on pouroit en trouver.

M. Jacob Faggot, de l'Académie de Suede, a inséré dans le volume des mémoires de cette Académie, année 1748, plusieurs expériences qu'il a faites pour prouver que l'on peut se servir de la *tourbe* pour chaufage, avec le plus grand succès, & il compare ses effets à ceux du bois.

Avant de faire ces expériences, il a pesé la quantité de bois & celle de la *tourbe*, & il a observé la quantité d'eau que chacune de ces substances faisoit évaporer, & la durée du feu qu'elles ont produit.

Il seroit à souhaiter qu'en France, où la consommation du bois va toujours en augmentant, on s'occupât de pareilles recherches sur la *tourbe*; on peut s'en servir avec succès pour quelques Arts & Métiers, dans les brasseries; & persone n'ignore que les cendres de cette substance sont très-bonnes pour fertiliser les prairies, & sur-tout celles qui sont humides & basses.

Il ne faut point confondre la *tourbe* avec des terres noires & bitumineuses, qui ont aussi la propriété de s'enflâmer. La tourbe distillée, donne toujours une liqueur acide, de l'alkali volatil & une huile empyreumatique.

La *tourbe*, comme nous l'avons déja remarqué, n'est point par-tout la même; il y en a qui a contracté des parties nuisibles. C'est ainsi qu'on dit qu'en Zélande il se trouve une espece de *tourbe*, qui fait que les persones qui sont dans une chambre où l'on en brûle devienent pâles & finissent par tomber en foiblesse. On pouroit soupçoner que cette *tourbe* contient des parties arsénicales: celle qui se tire des endroits où il n'y a pas de minéraux, n'est point dangereuse.

Plus la *tourbe* est compacte & pesante, plus elle chaufe & conserve la chaleur; voilà pourquoi on est en usage de la fouler & de la pétrir en Hollande.

D'après la principe que plus les corps sont denses, plus ils s'échaufent, M. Lind, Écossois,

a proposé, dans les *essais d'Édimbourg*, un moyen de rendre la *tourbe* encore plus dense, & il croit qu'alors elle seroit propre à être employée pour le traitement des mines de fer au fourneau de forge: pour cela, il croit qu'il faudroit écraser la *tourbe* encore molle & humide, sous des meules, & ensuite en former des masses; mais ce moyen n'enléveroit point à la *tourbe* son acide qui est ce qui la rend le plus nuisible dans le traitement des mines de fer.

Le meilleur moyen qu'on ait imaginé jusqu'à présent est de réduire la *tourbe* en charbon, c'est-à-dire de la brûler jusqu'à un certain point, & de l'étoufer ensuite; par ce moyen elle sera dégagée de son acide, & deviendra propre aux travaux de la métallurgie.

Le même M. Lind propose encore de se servir de la *tourbe* pour l'engrais des terres, & il conseille pour cela de la mêler avec des feuilles & des plantes récentes, afin qu'il s'excite une fermentation dans ce mélange, qui ne peut-être qu'avantageux pour fertiliser les terres, d'ailleurs cela se pratique déja jusqu'à un certain point en Hollande, où l'on mêle avec du fumier la *tourbe* en poussiere, ou ce qui reste dans les granges où l'on a serré la *tourbe*, & l'on en forme des tas.

Cet Auteur nous apprend encore que la *tourbe* répandue sur les endroits où l'on a semé des pois, les garantit de la gelée.

Enfin la *tourbe* peut servir comme la glaise, à retenir les eaux dans les viviers.

Tout le monde sait que la cendre des *tourbes* est très-propre à servir d'engrais; on l'emploie avec succès, sur-tout pour les prairies basses & marécageuses, où il croît des jonc & des roseaux que l'on aura soin d'enlever, & l'on creusera bien avant les endroits de la terre, où ces mauvaises herbes ont pris racine, après quoi l'on poura répandre de la cendre de *tourbes*, dans ces endroits.

Par les observations qui ont été faites dans cet article on voit: 1°. que la *tourbe* est une substance végétale; 2°. qu'elle varie pour la bonté & la densité, suivant que les végétaux qui la composent sont plus ou moins décomposés: 3°. on ne peut douter que la fermentation de la *tourbe* ne soit quelquefois récente; c'est ce que prouvent les arbres, les fruits, les charpentes & les ouvrages de l'art que l'on y rencontre assez souvent.

En Picardie, près de Pequigny, on a trouvé une chaussée entiere ensévelie sous la *tourbe*.

Quant à la prétendue régénération de la *tourbe*, dans les endroits d'où l'on en a tiré, elle n'a point de réalité; mais comme cette substance se forme dans des endroits bas & enfoncés, il peut ariver très-bien que les pluies & les inondations des rivieres entraînent vers ces sortes d'endroits des plantes qui en s'y amâssant peu à peu, parviennent à la longue à remplir de nouvele *tourbe* les tourbieres qui avoient été épuisées: on voit que cela ne peut point être appelé une régénération, ni une production nouvele.

En quelques endroits d'Allemagne, on fait des *tourbes* artificieles en mêlant de la poussiere de charbon avec de la glaise mouillée, & faisant ensuite sécher cette pâte au soleil, afin de s'en servir au besoin.

Couleur bleue tirée des tourbieres.

On trouve aussi quelquefois dans les tourbieres une substance assez précieuse pour la peinture en détrempe; cette substance, mêlée de veines irrégulieres de matiere tourbeuse tant qu'elle est humide & privée d'air dans la tourbiere, conserve une couleur blanche, & une consistance graisseuse, à peu près comme la terre qu'on prépare pour le ciment: quand on l'expose à l'air, elle prend, à proportion qu'elle seche, une couleur bleue; tandis que la matiere tourbeuse qui y est mêlée, conserve toujours le même aspect qu'auparavant.

Cette substance est friable, se brise facilement en la serrant dans les doigts; la partie bleue se réduit en poussiere impalpable.

Lorsqu'on la fouille, elle rend une odeur sulfureuse: pour la séparer de la tourbe, on l'agite quelque temps dans l'eau qu'on laisse reposer; bientôt après on trouve au fond la partie noire; on retire la bleue en versant l'eau avec laquelle elle s'est mêlée, mais dont elle se sépare promptement, en se précipitant au fond: cependant il reste toujours, quelque soin qu'on y prene, quelque chose de la partie noire.

Cette couleur toute préparée dans le sein de la terre, ne peut se lier avec l'huile; mais elle se dissout passablement dans l'eau, & à l'aide de la gomme elle peut servir pour la détrempe.

Voyez, dans ce Dictionaire, les arts du *charbon de terre*, & de la *houille*, qui ont beaucoup de raport avec la tourbe.

Nous ajourerons ici un excellent Mémoire de M. P. Pfeiffer, Chimiste Allemand, qui enseigne la *méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, par un procédé chimique, & d'en employer avec utilité & avantage les différens produits.*

Pour mieux parvenir à mon but, dit M. de Pfeiffer, je diviserai ce petit traité en quatre sections.

Dans la premiere, je déveloperai les principes sur lesquels j'établis ma méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, & je répondrai aux objections qu'on y a faites.

Dans la seconde, je parlerai des procédés qu'il faut suivre dans la méthode d'épurer ces combustibles.

Dans la troisieme, il sera question de la maniere d'employer avec utilité & avantage les différens produits qu'on obtient de ces combustibles ainsi épurés.

Dans la quatrieme, je m'arrêterai à déduire, d'après des supputations exactes & des calculs fideles, les avantages réels qui résultent de ces procédés, tant pour l'État, que pour les entrepreneurs.

Je tâcherai de traiter ces quatre articles d'une maniere aussi concise, aussi claire & aussi complete, que l'importance de la matiere l'exige & le permet.

I. Principes sur lesquels il faut établir la méthode d'épurer & d'améliorer le charbon de terre & LA TOURBE.

Tous les arts & toutes les sciences utiles doivent être fondés sur des principes généraux, dont il n'est pas permis de s'écarter dans leur dévelopement, si l'on veut les porter à la perfection ; & il faut que ceux qui prétendent les améliorer les aient considérés sous tous les aspects possibles, & qu'ils en connoissent tous les défauts, pour les démontrer d'après des principes naturels ou déja connus, & pour combatre les vices de procédés que d'autres voudroient employer pour opérer cette amélioration, afin de rendre leur enseignement d'une utilité générale, & de garatir contre l'erreur ceux qui cherchent à s'instruite.

Si je ne veux pas moi-même m'écarter de ces regles dans ce traité sur la méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, il faut que j'examine d'abord ;

1°. Quelles sont les parties intégrantes qui composent ces deux combustibles ; ce qui me conduit à rechercher ;

2°. Si le charbon de terre & la tourbe contiennent des parties qui rendent l'usage de ces combustibles difficile ou même impossible pour certaines opérations qui se font par le moyen du feu, & quelles sont ces parties.

3°. Je dois enfin examiner s'il y a des moyens par lesquels on peut parvenir à corriger les défauts naturels au charbon de terre & à la tourbe, & en rendre l'usage plus général.

Quoiqu'il ait une grande différence entre la nature du charbon de terre & celle de la tourbe ; ainsi que dans le mélange primitif de leurs parties intégrantes, il n'est pas moins vrai que ces deux especes de combustibles donnent par l'analyse chimique beaucoup de parties terreuses, qui consistent ordinairement en argile, & de sels qui sont un composé de sel ammoniac & de sel admirable de Glauber, & quelquefois aussi, mais rarement néanmoins, de sel commun ; de plus, une eau styptique, puis un acide sulfureux, & enfin de l'huile essentiele & de l'huile empyreumatique.

Outre ces parties dont le charbon de terre & la tourbe sont, en général, composées, il y a quelques especes de ces combustiles où l'on trouve de l'ardoise & d'autres pierres (mais jamais de pierres calcaires), des métaux, des demi-métaux, & quelquefois aussi des pyrites sulfureuses.

Ces parties intégrantes du charbon de terre & de la tourbe, qu'aucun bon chimiste ne révoquera en doute, font apercevoir facilement que toutes les especes de ces deux combustibles, ne doivent pas être également bonnes pour l'usage, & qu'elles demandent, en général, à être épurées.

Les défauts ordinaires du charbon de terre & de la tourbe consistent : 1°. en ce que la grande quantité d'argile ou de terre grasse qui s'y trouve, rend dans la fonte du fer la réduction fort difficile, & produit beaucoup de mauvaises scories ; 2°. en ce que l'acide vitriolique ou sulfureux dont ces combustibles sont chargés, rend le fer aigre & pailleux. 3°. en ce que la mauvaise odeur de l'huile empyreumatique nuit à la santé, & que beaucoup de gens ne peuvent pas la supporter.

Ces défauts, qui ne sont pas communs à toutes les especes de charbon de terre & de tourbe en général, mais seulement à quelques-unes en particulier, doivent être attribués à l'alliage de l'ardoise, des cailloux, des pyrites & des métaux ; & ces impuretés sont si nuisibles dans plusieurs travaux, & particuliérement dans la fonte du fer, qu'elles rendent l'usage du charbon de terre & de la tourbe totalement impossible dans quelques opérations.

Si, comme je l'espere, j'ai bien déterminé les différens principes qui composent le charbon de terre & la tourbe, ainsi que les défauts qu'offrent ces combustibles, il s'agit maintenant de savoir de quelle maniere on peut remédier à tous ces défauts.

Ma réponse sera courte. Qu'on change la qualité naturele de l'argile par une suffisante ignition, & sa cendre sera enlevée aussi facilement par le souflet, que celle du charbon de bois sans qu'il en reste des scories. Qu'on dépouille le charbon de terre de son acide vitriolique, sa présence, ainsi que le mauvais effet qui en résulte, n'auront plus lieu. Qu'on purifie de même le charbon de terre de ses huiles, il cessera aussitôt de jeter de la fumée & de répandre une mauvaise odeur, & par conséquent de nuire à la santé.

Les chimistes conviendront sans peine qu'il est possible de purifier les combustibles en question de ces mauvaises qualités ; il s'agit donc seulement de savoir comment on peut parvenir à opérer cette amélioration en grand, de maniere que cela n'en augmente pas considérablement le prix, & sans qu'ils se trouvent privés de leur activité ou de leur matiere phlogistique, & par conséquent de leur effet. Voila, dis-je, des difficultés qu'on regarde comme insurmontables : cependant

pendant ces procédés ne feroient que de simple curiosité, si l'on ne pouvoit pas les employer en grand, & en tirer un avantage réel pour la société.

La maniere dont on peut opérer en grand, sans augmenter le prix du charbon de terre & de la tourbe, sera le sujet des sections suivantes. Je me bornerai ici à examiner & à réfuter l'objection qu'on fait, en général, qu'en enlevant à ces combustibles leurs parties grasses & sulfureuses, on les prive en même temps de leur activité, & que par conséquent l'usage en devient nul.

On auroit de la peine à croire que de pareilles idées puissent entrer dans l'esprit de gens qui ont vu des fours à goudron, ou seulement des fourneaux à charbon de bois; mais lorsque de célebres chimistes osent les avancer, il est permis de leur reprocher qu'ils ne se rapelent plus les premiers principes de leur art. Ils savent, ou du moins devroient savoir, que le phlogistique ou la propriété de brûler, ne dépend point du soufre & de l'huile.

Le zinc contient beaucoup de phlogistique, ainsi que le fer & l'acier; une corde de chanvre même renferme de la matiere inflammable, comme le savent les bergers qui s'en servent pour faire du feu pendant qu'ils gardent leurs troupeaux.

Enfin, il y a, en général, peu de substances où il n'y ait pas une plus ou moins grande quantité de phlogistique, que l'on peut aussi faire passer d'un corps dans un autre, ainsi que cela a lieu, par exemple, en fondant le fer & l'acier. Il n'est donc pas d'une conséquence absolue, qu'en enlevant à une substance ses parties oléagineuses & sulfureuses, on la prive par-là de son inflammabilité.

Si l'on pouvoit douter de cette vérité, on n'a qu'à jeter les ieux sur la maniere dont on cuit le charbon de bois, pour en être convaincu. Toutes les especes de bois contienent des parties terreuses, aqueuses, acides, sulfureuses & oléagineuses ou résineuses. En devenant charbon, le bois se trouve privé de tout ce qu'il renferme de fusible, & par conséquent aussi du soufre végétal & des matieres grasses. Or, il faudroit être bien hardi pour oser prétendre que le bois converti en charbon, ou le charbon de bois ne contient point de matiere inflammable, & pour ne pas convenir que le charbon de bois a d'autant plus de vertu & d'activité, que le bois a été mieux garanti du contact de l'air pendant la cuisson, & que le phlogistique en a été moins volatilisé.

On acordera donc aussi sans peine, que dans toutes les especes de charbonisations, le principal soin doit être de tenir le feu bien concentré, ou d'empêcher l'approche de l'air, si l'on veut que le charbon conserve sa propriété inflammable; que par conséquent l'objection qu'on fait contre la méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe, relativement aux matieres grasses dissipées, est tout-à-fait destituée de fondement: mais mal-gré cela, cette explication si convaincante ne parut pas satisfaire certains chimistes qui jouissent d'une grande réputation.

On proposa un essai; savoir, de mettre en fonte une masse vitrifiable de trois parties de cailloux & d'une partie de potasse, sous la direction de commissaires nommés pour cet effet, & de comparer le charbon de terre épuré ou depourvu de ses parties grasses & sulfureuses, avec du charbon de bois. Pour satisfaire à cette demande, on prit deux creusets de même capacité, remplis l'un & l'autre de la même matiere vitrifcible en quantité égale, qu'on plaça sur des fourneaux à vent construits de la même maniere, dont l'un fut chaufé avec du charbon de terre épuré, l'autre avec du charbon de bois de hêtre.

La masse qui se trouvoit dans le creuset chaufé avec le charbon de terre, se trouva en fusion au bout d'une demi-heure, & s'échapa même, quelques minutes après, par-dessus les bords du creuset; tandis que la masse du creuset poussé par le feu de charbon de bois, fut à peine amolie au but de deux heures, & ne parvint jamais à une parfaite liquéfaction.

On n'avoit employé pour cette opération qu'un quart de boisseau de charbon de terre, tandis qu'on avoit eu besoin de deux boisseaux, c'est-à-dire, de huit fois autant de charbon de bois. Comme le charbon de terre ne montra sa plus grande activité qu'après que l'opération fut finie, on parvint à faire heureusement une seconde fonte, sans qu'il fût besoin d'y ajouter de nouveau combustible; & l'on auroit même pu passer à une troisieme opération, si l'on avoit encore eu à la main de la matiere vitrifiable & des creusets. En outre, les commissaires attesterent dans leur raport, que le charbon de terre épuré n'avoit laissé aucun vestige de scories.

Cette expérience, faite avec tant de soin & d'exactitude, prouve donc d'une maniere évidente, que le charbon de terre épuré, en se trouvant ainsi privé de ses qualités nuisibles, ne perd rien de son activité.

On prétendit que, comme l'huile se trouvoit plutôt liquéfiée que le soufre, il n'étoit pas possible d'enlever cette derniere matiere au charbon de terre, sans dégrader absolument ce combustible. L'un & l'autre est vrai; aussi n'est-il pas nécessaire de dépouiller le charbon de terre du soufre concret.

Il n'y a que l'esprit & la vapeur du soufre qui soient nuisibles à la santé, & préjudiciables à la bonté du fer. Aussi-tôt que ces parties volatiles se sont évaporées, le soufre n'a plus rien de mal-faisant: on s'en sert même en pharmacie, & notament pour les maladies de poitrine.

Je crois pouvoir quiter cette matiere, & assu-

fer qu'il est possible de dépouiller le charbon de terre & la tourbe de leurs mauvaises qualités naturelles, sans priver ces deux combustibles de leur phlogistique, & sans en afoiblir l'activité; mais que tout dépend d'une méthode convenable à la nature de la chose.

Je vais donc examiner si l'on peut tirer quelque avantage de ces mauvaises qualités, qui sont propres à certaines especes de charbon de terre & de tourbe.

Mais avant de pouvoir donner une réponse satisfaisante sur cela, il est nécessaire de savoir à quel usage les charbons de terre épurés sont destinés.

Si l'on veut les employer à la fonte de la mine de fer, il faut en exclure, comme peu propres au service, ceux qui sont chargés d'ardoise & de gravier; & ceux qui portent du cuivre, sont encore plus mauvais pour la fonte de ce minerai, à cause que le fer & le cuivre nuisent réciproquement à leur malléabilité, comme cela est connu.

Enfin, s'il s'y trouve du fer, il faut, avant les mettre en œuvre, connoître, la nature de ce fer; & si elle est de la même qualité que celle du fer qu'on veut fondre, ou bien meilleure encore, on peut se servir sans crainte de ces charbons de terre, puisque si la masse du fer n'en est pas améliorée, elle s'en trouvera du moins augmentée; & dans le cas que la qualité en soit moindre que celle de la mine de fer à fondre, ou d'une nature disparate, on doit être assuré que la masse du fer se trouvera dégradée par cet alliage.

Ces examens scrupuleux ne sont pas nécessaires pour les autres travaux à feu; quoique cependant les bons charbons de terre purs doivent, à tous égards, être préférés à ceux qui sont chargés des matieres hétérogenes.

Si l'on ne veut point que le prix du charbon de terre & de la tourbe épurés augmente d'une maniere sensible, il ne faut pas prendre pour cette opération toutes les especes de ces deux combustibles.

Plus le charbon de terre & la tourbe sont gras, plus on peut en extraire de l'huile, plus ils donnent de bons produits, & mieux on parvient à couvrir les frais, & moins on a par conséquent à craindre le haussement du prix de ces combustibles, puisqu'il ne s'agit que de soumettre à l'épurement de bonnes especes de tourbe & de charbon de terre, & qui soient propres au but dont il s'agit.

Les bons charbons de terre, & ceux qui sont les meilleurs pour être épurés, fondent au feu & s'amalgament ensemble, se gonflent ou augmentent de volume, jetent une vapeur ou fumée épaisse, & une odeur plus bitumineuse que sulfureuse.

La bonne espece de tourbe, & celle qui mérite d'être soumise à l'opération, doit être d'un brun noir, pesante, grasse & compacte; la tourbe légere, spongieuse & pleine de chevelus ou de racines, se consume trop au feu.

Ceux qui ne seront pas satisfaits des indices que je viens de donner, peuvent se procurer une plus grande certitude, moyennant une douzaine de livres tournois (deux dallers d'Allemagne) de frais, & se convaincre si le charbon de terre ou la tourbe qu'on veut employer ont les qualités requises, si ces combustiles rendent, après l'épurement, le service indiqué, sans jeter odeur, ni fumée, & si, par conséquent, la méthode que j'indique est bonne.

Si l'on veut faire un essai pour parvenir aux vues dont il est question, le premier & le principal moyen consiste à prendre des vaisseaux de terre bien cuits & bien vernis en dedans, dont l'orifice soit d'égale grandeur, & qui par conséquent s'ajustent bien l'un sur l'autre.

Avant que d'employer cette machine à épurer, on peut la laisser remplie d'eau pendant quelques heures, & enduire le côté extérieur avec quelque matiere grasse: par la premiere opération, on empêche que les produits du charbon de terre ne s'échapent pas si facilement au travers des pores des vaisseaux de terre; & par la seconde, on renforce ces vaisseaux mêmes, & l'on diminue le danger de les voir crever au feu.

Après ces préparatifs, on remplit un de ces vaisseaux de charbon de terre; & afin que ce combustible puisse trouver le moyen d'occuper un grand espace sans faire crever le vaisseau, on place au milieu un cornet de papier fort, tel, par exemple, que celui dont on couvre le sucre, qui ait environ dix pouces de diametre, & dont la longueur corresponde à la hauteur du vaisseau.

C'est autour de ce cornet qu'il faut entasser fortement le charbon de terre. Sur le vaisseau rempli de cette maniere, on place une plaque mince de fer ou de cuivre, percée de plusieurs trous de la grandeur d'un pois, & pareils à ceux d'une passoire, afin de faciliter l'écoulement des parties fluides. Enfin, on adapte l'orifice du vaisseau vide contre celui du vaisseau rempli de combustible, & l'on en enduit ou lute bien le joint, afin qu'il ne puisse entrer le moindre air dans l'intérieur des vaisseaux. Aussi tôt que le lut sera sec, on peut commencer l'opération.

Mais si l'on veut faire cet essai avec de la tourbe, il faut que ce soit de la meilleure espece, bien purifiée des corps étrangers, & rendue fort compacte en la foulant, dont on remplira entiérement le vaisseau, à cause que la tourbe ne se gonfle point comme le charbon de terre de la meilleure espece, mais diminue au contraire de volume, & que par conséquent on n'a pas à craindre de faire crever le vaisseau de terre.

L'opération est, au reste, la même pour la tourbe que pour le charbon de terre. On creuse

un trou en terre de la profondeur & de la largeur du vaisseau vide; on tourne avec précaution les deux vaisseaux lutés ensemble sens dessus dessous, de maniere que le vaisseau rempli se trouve en haut; après quoi l'on met le vaisseau vide jusqu'au bord luté dans la terre, qu'on foule fortement autour, & l'on établit autour du vaisseau qui renferme le charbon de terre ou la tourbe, & qui se trouve hors de terre un petit fourneau à vent de briques, mais néanmoins sans aucun ciment, de maniere que ce petit fourneau soit de la hauteur du vaisseau rempli, & qu'il reste entre le vaisseau & le fourneau un espace vide de huit à neuf pouces, dans lequel on jete du charbon de terre, qu'on alume pour chaufer lentement le vaisseau.

Après un feu suivi de six à neuf heures, on peut en tirer le charbon de terre ou la tourbe qui se trouveront bien cuits & dépourvus de leurs fluides.

Du moment que le feu est éteint, on ôte le fourneau à vent pour laisser refroidir le vaisseau, & on l'enleve ainsi que le vaisseau vide enfoui dans la terre.

Si l'on n'a pas ménagé le feu, & si par conséquent le charbon de terre ou la tourbe sont bien cuits, ces combustibles auront perdu à peu près un quart de leur poids spécifique, & ressembleront à une substance métallique. S'ils se trouvent dans cet état on s'apercevra, par les essais à faire, que leur activité n'est pas diminuée, mais qu'ils sont seulement bien dépourvus de leur mauvaise odeur, & qu'il est plus difficile de les mettre en combustion que dans leur état naturel. Si pendant l'opération il ne s'est point fait de crevasses dans les vaisseaux, ni dans le lut du joint, & si conséquemment il n'y est point entré d'air, on trouvera au fond du vaisseau vide une matiere fluide, brune, grasse & fétide; & dans le cas que les vaisseaux ou le lut se soient crevés, les combustibles ne cessent pas pour cela, à la vérité, d'être d'un bon usage, mais il ne faut plus espérer d'en obtenir les produits.

Peut-être paroîtra-t-il étrange qu'ayant d'abord fait mention de plusieurs fluides, je ne parle plus ici que d'un seul. Mais ce n'est pas d'un chimiste que j'ai cette réflexion à craindre; ce n'est donc que pour l'instruction des persones qui ne sont pas versées dans la chimie, que je dois remarquer que, comme il n'est pas possible dans de semblables opérations, de séparer les produits comme par les grandes machines, ils doivent nécessairement se mêler ensemble; que par conséquent on n'en obtient qu'un résidu composé de différens fluides.

Comme je crois avoir donné une définition satisfaisante des parties qui composent le charbon de terre & la tourbe, & avoir suffisament démontré la possibilité de les épurer & améliorer, ainsi qu'enseigné la maniere d'en faire l'essai en petit, je vais passer à la description des procédés qu'il faut suivre dans la méthode en grand d'épurer ces deux combustibles.

II. Procédés à suivre dans la méthode en grand, d'épurer & d'améliorer le charbon de terre & la tourbe.

Il faut se rapeler ce qui a été dit plus haut, savoir, que si l'on veut que l'opération d'épurer le charbon de terre & la tourbe ait un heureux succès, on doit absolument empêcher l'approche de l'air.

Cette condition expresse donne à connoître que l'épurement doit se faire dans des vaisseaux bien fermés; que par conséquent cet épurement ne peut point s'opérer par un feu flambant, mais seulement par un feu fixe & ardent.

Les persones qui ont vu des fours à goudron, & particuliérement ceux que M. le baron de Funk a imaginés en Suede, pouront se former aisément une idée assez juste, quoique pas toutà-fait complete, de la machine à épurer le charbon de terre & la tourbe.

Dans les fours à goudron, on se propose de tirer du bois toute la matiere fluide qui s'y trouve; & c'est le même but qu'on a en vue par l'épurement du charbon de terre & de la tourbe, mais comme ni le bois par lui-même, ni sa vapeur, n'ont point cette élasticité qui est propre au charbon de terre & à la tourbe; comme d'ailleurs le bois prend plus facilement feu dans les fours fermés, que les deux autres combustibles dont il est ici question; & comme enfin les fluides que donnent ces derniers, sont plus volatils que ceux qu'on peut espérer du bois, il est facile de s'apercevoir que la machine ou le four dont on veut se servir pour épurer par le feu la tourbe & le charbon de terre, doit être construit un peu autrement, & d'une maniere à mieux résister à l'action du feu, que celui qu'on voudroit employer à cuire le charbon de bois.

Or, comme on peut donner plus de force & de solidité à un four d'un carré long, qu'à un four rond ordinaire, il faut aussi employer cette premiere forme pour nos fours à épurer le charbon de terre & la tourbe, & les construire deux à deux, afin d'epargner les frais de bâtisse & ceux de chaufage.

On s'aperçoit sans doute aisément que, comme il est essentiel que les charbons de terre & la tourbe à épurer ne doivent pas être exposés au contact de l'air, le four dont il est question ici représente en effet deux fours renversés l'un sur l'autre, dans l'intérieur desquels le charbon de terre ou la tourbe à épurer sont mis en ignition, & cuits par le moyen d'un feu continuel entretenu dans le four extérieur.

Pour me rendre plus intelligible, je parlerai d'abord des fondemens du four à épurer, ensuite

de l'intérieur ou du four à épurer proprement dit, & je finirai par le laboratoire.

Je suppose qu'on veuille établir l'un à côté de l'autre deux fours de la grandeur la plus convenable, que par conséquent l'espace intérieur de chaque four ait vingt-quatre pieds du Rhin de longueur, sur six pieds de largeur dans œuvres.

Dans cette supposition les fondemens auront vingt-huit pieds de longueur, sur vingt-trois pieds de largeur, & deux pieds de saillie hors de terre, la profondeur en sera calculée d'après la solidité du terrain. C'est sur ces fondemens qu'il faut élever d'abord le four intérieur, dont les murs latéraux, de six pieds de hauteur & d'un juste aplomb, de la meilleure espece de briques, doivent avoir l'épaisseur d'une demi-brique, ou de six pouces.

La terre grasse qu'on veut employer pour ciment, doit être bien travaillée & dépourvue de tous corps étrangers, plus humide que seche, & jamais mêlée de la moindre chaux.

On laissera reposer pendant quelques jours ces quatre murs latéraux, afin qu'ils puissent se tasser; après quoi on les chargera de leurs voûtes en berceau, qui n'auront de même que six pouces d'épaisseur; de sorte que l'intérieur de chaque four sera de vingt-quatre pieds de long, sur six de large & sur neuf de haut.

En construisant ces murs & ces voûtes, il faut prendre garde que le maçon mouille chaque brique qu'il pose, qu'il emploie le ciment avec économie, afin d'éviter les trop forts joints, & qu'il lie bien ensemble les briques mêmes.

Il faut maintenant donner à l'intérieur de chaque four un pavé de bonnes briques, qui des côtés aille en pente douce vers le centre; de maniere que le milieu de ce pavé soit d'environ trois pouces plus bas que les côtés, afin de faciliter par-là l'écoulement des fluides.

Au milieu de ce pavé il est nécessaire de placer un conduit ou tuyau de tôle, ou plutôt de terre vernissée, à cause que la tôle se rouille promptement, & se trouve bientôt corrodée par l'acide du charbon de terre. Ce tuyau doit d'abord aller en pente douce de la muraille de derriere vers celle de devant, pour faciliter l'écoulement; de plus, il faut le couvrir d'un couvercle percé à jour de la même matiere, afin que le fraisil du charbon de terre ne puisse pas y tomber & boucher le conduit, ce qui empêcheroit que les fluides ne s'écoulassent.

Lorsque les fours intérieurs sont faits, on peut commencer à construire les murs extérieurs, soit en briques ou en moëlons propres à résister à l'action du feu, suivant que le permet la situation du lieu. Entre les murs des fours intérieur & extérieur, il reste une espace de dix-huit pouces, auquel on donne le nom d'âtre ou de galerie à feu & par le moyen duquel on chauffe le four intérieur.

Les murs extérieurs doivent avoir deux pieds d'épaisseur, six pieds de hauteur aplomb, & se trouver garnis, de six pieds en six pieds, de solides contre-forts ou éperons obliques. Mais comme il se trouve deux fours l'un à côté de l'autre, il ne faut que trois de ces murs, vu que celui du milieu porte deux voûtes. Aussi-tôt que ces murs ont pris leur tassement, on les garnit de même d'une voûte également de deux pieds d'épaisseur, mais qui ne doit pas être parfaitement en bereeau, mais un peu surbaissée, afin que l'espace entre la voûte intérieure & la voûte extérieure, soit aussi étroit qu'il est possible, & par conséquent plus propre à retenir la chaleur.

Cependant, avant de passer à la construction de la voûte extérieure, il faut songer à soutenir les très-foibles murs intérieurs des galeries à feu susmentionées, & à former en conséquence, entre le four extérieur & le four intérieur, de six pieds en six pieds, de petites voûtes qui servent de contre-forts aux voûtes extérieures.

On doit établir de même dans chaque galerie deux cheminées, l'une à l'extrémité de devant, & l'autre à l'extrémité de derriere, qu'il faut faire sortir par le haut de la voûte intérieure; & cela, de maniere que la fumée de la cheminee de devant aille sortir par derriere, & que celle de l'autre cheminée viene s'échaper par devant.

Il nous manque encore maintenant le mur de devant & celui de derriere, qui auront chacun deux pieds d'épaisseur, & qui doivent être solidement liés avec les autres murs; de plus, on y fera passer une forte bâre de fer, pour que le four puisse résister à la force expansive de la chaleur.

Le mur de devant sera, comme celui de derriere, garni de quatre ouvertures cintrées d'un pied & demi de hauteur, & garnies chacune d'une bonne grille de fer fondu; lesquelles ouvertures sont destinées à passer le combustible nécessaire pour nourir le feu. Outre cela, le mur de devant a besoin encore, vis-à-vis des fours intérieurs, de deux autres ouvertures de cinq pieds de hauteur, & de trois pieds de largeur, par lesquelles on porte le charbon de terre ou la tourbe à épurer dans les fours.

Enfin, il faut que les fours se trouvent couverts d'un toit, qu'on peut, à la vérité, faire de différentes manieres; mais celle qui m'a paru la meilleure, est de le faire porter sur les contre-forts des fours, ou d'y faire porter les poitrails ou tirans, & de ne lui donner que la hauteur nécessaire pour que les chevrons se trouvent éloignés de six pouces de la voûte supérieure ou extérieure. On ne doutera pas non plus qu'il ne faille couvrir le toit de tuiles pour garantir des accidens du feu.

Devant la façade antérieure des fours, mais cependant à une distance de vingt pieds, & à trois ou quatre pieds plus bas, on construira le laboratoire. Ce bâtiment doit avoir la largeur des

jours, sur trente pieds de longueur ; mais il ne sera que d'un seul étage, construit en briques où en moëlons, & couvert de tuiles.

C'est vers ce laboratoire qu'on doit conduire tout ce qui peut être rendu fluide dans la machine à épurer. Pour parvenir à cela, il faut adapter aux orifices des fours intérieurs, & de leurs conduits des tuyaux de trois pieds de long sur trois pouces de diametre, de la plus forte tôle.

Dans ces tuyaux de tôle on en ajuste d'autres de bois bien lessivé, qui traversent, en pente douce, par le mur antérieur du laboratoire, & dont l'autre extrémité est garnie d'anneaux ou de cercles de fer.

Le laboratoire doit avoir deux ou trois fenêtres, une porte, & à la façade de derriere une cheminée, dont je ferai connoître l'usage dans la section suivante. Il faut aussi que l'aire en soit pavé & non planché.

Lorsque les fours seront passablement séchés, on commencera par y faire tous les jours sur les âtres ou grilles, un petit feu avec des copeaux ou des broussailles, pour parvenir à chasser, par ce moyen, toute l'humidité de la machine ; car il n'est pas à conseiller de faire des opérations dans les fours, avant qu'ils soient entiérement secs, si l'on ne veut pas s'exposer à les voir crever ; ce que les contre-forts & les bâres de fer qui traversent les murs des fours, dont il a été fait mention, sont aussi destinés à prévenir. J'ai une fois hazardé de ne point prendre ces précautions, & je m'en suis fort mal trouvé.

Lorsque les fours sont enfin totalement secs, on peut commencer à les charger ; mais il faut avant cela se fournir d'une suffisante quantité de seaux, de toneaux, de retortes, de grands flacons & de tuyaux de verre, ainsi que de pelles à feu & de pioches, dont j'indiquerai dans le moment l'usage.

Il s'agit maintenant de savoir si c'est du charbon de terre ou de la tourbe qu'on veut épurer. Si c'est du charbon de terre qu'on va soumettre a l'opération, il faut alors essayer, premiérement, si ce combustible se gonfle beaucoup, médiocrement, ou point du tour.

Dans le premier cas, on doit entasser fort légérement le charbon de terre ; dans le second cas, on peut le serrer davantage ; & dans le troisieme cas, ainsi qu'en chargeant les fours de tourbe, il est permis de les bourer tout combles : cependant il ne faut jamais y mettre du fraisil de charbon de terre, mais des masses entieres, à cause que le fraisil se convertit, du moment qu'il est sec, en une poussiere fine, & bouche tellement les conduits par où les fluides doivent passer, qu'il n'est plus possible d'y procurer de l'air ; de sorte qu'on est obligé de laisser dessécher & de perdre tous ces fluides dans les fours.

Je me suis trouvé deux fois dans cet embaras désagreable, & j'ai eu occasion de me repentir de mon inattention. Je m'étois imaginé que ce fraisil se feroit coagulé ensemble, ainsi que cela arive au fraisil du charbon gras. Mais j'aurois dû songer que dans un aussi grand four, la chaleur n'augmente que lentement, que par conséquent ce poussier se desseche plutôt qu'il ne s'amalgame ensemble en fondant.

Du moment que les fours sont remplis de charbon de terre ou de tourbe, on maçone aussi les ouvertures ou les portes par lesquelles on y a porté ces combustibles, & l'on fait ensuite un feu modéré dans tous les âtres, dont il doit y en avoir, pour deux fours, quatre dans la muraille de devant, & autant dans la muraille de derriere.

Lorsque le feu est bien alumé, on maçone également ces âtres au dessus de la grille ; de maniere cependant qu'il reste entre les briques ou pierres l'espace de la largeur d'un doigt ; mais dans la rangée des briques d'en-haut, l'espace doit être assez large pour qu'on puisse y faire entrer une pelle à charbon de six à huit pouces de large, chargée de ce combustible, pour entretenir le feu.

Dans cet état, les fours commenceront, au bout de seize à vingt-quatre heures, à donner goute à goute l'eau styptique ; & c'est alors qu'on doit augmenter le feu, & le pousser au degré que les galeries à feu soient constament d'un rouge blanc.

On entretiendra cette chaleur aussi long-temps que les fours donnent le moindre fluide ; ce qui, suivant la capacité du four, le soin des ouvriers qui le chaufent, & la quantité des matieres à épurer même, peut durer de quinze jours à trois semaines.

Si l'on a pris du charbon de terre gras ou qui s'amalgame ensemble en fondant au feu, on poura chaufer les fours avec du fraisil ou poussier de ce combustible, qu'on mouillera néanmoins auparavant, & l'on poura aussi l'employer à entretenir le feu.

Si, au contraire, c'est du charbon de terre maigre ou de la tourbe qu'on veut épurer, il ne faut pas se servir de leur fraisil ou débris, à cause qu'il tomberoit au travers de la grille ; & l'on doit par conséquent prendre dans ce cas du charbon de terre en masses, & de la tourbe entiere pour nourir le feu.

On emploie pour cet entretien du feu, deux ouvriers qui se relevent successivement de six en six, ou de douze en douze heures.

Il est bon que ces ouvriers aient déja été occupés à d'autres travaux à feu, & sachent par conséquent la maniere de les gouverner. Il ne faut pas qu'ils se laissent aller au someil pendant qu'ils sont de garde ; mais ils doivent se promener sans cessé autour des fours pour entretenir le feu des matieres combustibles, pour déblayer, avec un râble, les cendres des âtres, & pour donner de l'air à ceux dont le feu languit.

Toutes ces choses doivent être bien observées, car pour peu qu'on néglige le feu, on retarde tout de suite de quelques jours la fin de l'opération. Quand on ne tient pas non plus les âtres propres au dessous de la grille, de sorte qu'on ne puisse pas rafraîchir la grille même, le fer se consume par le feu; & lorsqu'enfin on n'enleve pas quelquefois le feu pour nétoyer la grille, elle se bouche; le feu n'a plus de ventilation ni d'action, ce qui retarde la cuisson, ou elle ne se fait qu'imparfaitement.

On s'aperçoit donc facilement combien le bon succès de la cuisson dépend d'une direction bien entendue du feu, & combien par conséquent il est essentiel que l'ouvrier tiseur soit attentif & vigilant. Il est donc fort essentiel de prendre pour cela des gens adroits, fideles, sobres & actifs, qu'il faut bien payer, & ne pas laisser manquer des instrumens nécessaires, tels que pelles à feu, pinces, crocs & râbles.

Je vais maintenant passer des fours en combustion dans le laboratoire, où je désire de trouver un chimiste habile, pour veiller à la distillation des produits du charbon de terre ou de la tourbe, & pour avoir l'œil sur le tiseur des fours.

Il faut se rapeler que les produits de la matiere épurée viennent, par le moyen des différens tuyaux de bois dont j'ai parlé plus haut, couler dans le laboratoire où l'on doit les recevoir. Si les fours sont de la grandeur susmentionée, c'est-à-dire, de vingt-quatre pieds de longueur, sur six pieds de largeur & neuf pieds de hauteur, chaque four sera de la capacité d'environ douze cents pieds cubiques; & comme un quintal de charbon de terre gras occupe à peu près un espace de trois pieds cubiques, on poura en charger, en une fois, dans un four trois cents quintaux, & par conséquent le double dans les deux fours.

Ces six cents quintaux de bon charbon de terre produiront à peu près huit cents pintes d'eau styptique, deux cents pintes d'huile, & cinquante pintes d'esprit acide. Il faut donc avoir à la main des vaisseaux pour recevoir ces matieres.

On se servira pour la réception de l'eau styptique, des tonneaux de trente à soixante pintes, qu'on aura auparavant bien lessivés, afin qu'ils ne communiquent point à cette eau une couleur & une odeur qu'elle ne doit pas avoir.

Les huiles se divisent en fines & en grôssieres. La premiere espece, dont chaque cuisson fournit quarante à cinquante pintes, se met dans des bouteilles de verre bien bouchées; & la seconde espece, dont on obtient, en général, trois & même quatre fois plus que de la premiere, peut être conservée dans des vaisseaux de bois. L'esprit acide qui en résulte demande de même des flacons de verre.

D'après ce calcul, qui n'est fait que par approximation, & dont le but est seulement d'indiquer à peu près les vaisseaux dont on peut avoir besoin, on poura se fournir de tout ce qui sera nécessaire; car il n'est plus temps d'y songer lorsque le four est une fois en combustion. Outre cela, on comprend facilement, sans qu'il soit besoin de le dire, qu'un four neuf ne fournit pas tant de produits qu'un vieux, à cause qu'il faut que les briques neuves en soient premiérement pénétrées & saturées. De plus, la quantité de ces produits dépend aussi de la qualité de la matiere qu'on épure.

Les charbons de terre gras donnent plus d'huile grôssiere que de fine, tandis que les charbons de terre maigres rendent plus d'esprit acide que d'huile. La tourbe contient une plus grande quantité d'eau styptique que le charbon de terre, & cette eau est aussi d'une plus grande force.

Aussi-tôt que les ouvertures des fours sont murées, & que le feu est en action, le chimiste place dessous chaque tuyau un vaisseau de bois bien propre, pour y recevoir les fluides. Le premier produit que lui donnent les fours, c'est une eau froide comme de la glace, qui d'abord ne vient que goute à goute, mais qui bientôt commence à couler en plus grande abondance.

On met cette eau dans des toneaux qui ne doivent être que de cinquante pintes, à cause qu'on obtient de l'eau de différente force. Dès qu'un toneau est plein, on le bouche, & on le numérote, afin de pouvoir connoître le degré de force de l'eau qu'il contient.

Après que cette eau a coulé pendant quelques jours, elle devient tiede, & on y remarque de petites goutes d'huile. Cette chaleur augmente sans cesse, les goutes d'huile se multiplient, & les tuyaux commencent à fumer.

Du moment que cette vapeur a lieu, on adapte au tuyau de bois, des tuyaux de verre de la grôsseur du tuyau de bois, en mettant un tuyau dans l'autre, & dont le dernier vient aboutir dans une retorte de verre. Ces tuyaux de verre doivent former ensemble la longueur de seize à vingt pieds, & être disposés de maniere qu'en s'élevant ils aillent jusqu'au plancher d'en haut du laboratoire, pour venir joindre ainsi les retortes qui s'y trouvent.

Ceux qui connoissent la machine de Boerhaave, par laquelle on obtient l'alkool par une seule opération, ne seront pas étonés de ce procédé; mais je dois ajouter en faveur de ceux qui n'en sont pas instruits, que le but en est de recevoir les vapeurs, qui sans cela se trouveroient perdues. Ces vapeurs montent dans les tuyaux de verre, & forment des goutes soit aux parois de ces tuyaux, ou dans les cols des retortes.

Les parties aqueuses & les huiles grôssieres, ne peuvent pas monter si haut, mais rétrogradent & vienent tomber dans le toneau posé dessous le tuyau de bois, tandis que les huiles fines & les esprits volatils peuvent seuls s'élever jusqu'aux retortes, où ils se fixent.

Par ce procédé, on prévient non seulement la perte des vapeurs qui servent de véhicule aux

fines huiles & aux esprits, mais on parvient aussi, par la même opération, à diviser les esprits des parties aqueuses, & les fines huiles des grôssieres.

Les huiles grôssieres & les parties aqueuses coulent, à la vérité, mêlées ensemble dans le toneau qui est placé dessous le tuyau de bois; mais il est très-facile de les séparer, vu que l'huile est plus pesante que l'eau, & se précipite par conséquent au fond du toneau.

On en décante l'eau, en inclinant doucement la toneau, & l'on transvase l'huile dans un toneau particulier, en n'oubliant jamais de numéroter les toneaux qui contienent l'eau; à cause que cette eau styptique acquiert d'heure en heure plus de force, & devient propre à différentes opérations.

Maintenant nous avons encore les esprits volatils mêlés aux huiles fines dans les retortes; il s'agit de les séparer, ce qui se fait ainsi. Toutes les douze heures on vide les retortes dans des vases de verre à goulot long & large.

L'huile essentiele, plus légere que les esprits volatils chargés de parties aqueuses, s'éleve dans ces vases; de sorte que par le moyen d'une cuillere recourbée, & ensuite d'un tampon de coton, on peut enlever très-facilement cette huile, & séparer ainsi les deux produits sans beaucoup de peine.

Dès l'instant enfin que les tuyaux cessent de couler, ou qu'ils ont resté à sec pendant quelques heures, & que l'on s'est convaincu, en les sondant avec un fil de fer, qu'il n'y a aucune cause étrangere qui empêche les fluides d'y passer, on commence à laisser éteindre le feu, on bouche les tuyaux pour empêcher que l'air n'y entre, & l'on atend que le four soit refroidi.

L'inspecteur ou le chimiste doit toujours se trouver à la main, tant la nuit que le jour, pour prendre garde qu'aucun vaisseau ne perde par le trop plein, la matiere qu'il reçoit, & que rien ne creve ou ne soit dérangé. Il faut qu'il veille bien aussi qu'on n'approche pas avec la lumiere trop près des vapeurs inflammables. Il doit de même avoir soin de laisser aux flacons de verre destinés à recevoir les fines huiles, un espace vide de trois à quatre doigts; sans quoi il est à craindre que ces flacons ne sautent: enfin il aura l'attention de laisser entrer un peu d'air dans les retortes, s'il ne veut pas s'exposer à des malheurs.

Je ne parlerai point ici des autres choses à observer dans cette manutention; d'autant plus que la persone qu'on charge d'y présider, doit nécessairament avoir quelque idée de la maniere dont on opere en chimie.

Il résulte aussi des produits secondaires de cette maniere de dépurer le charbon de terre & la tourbe, que je ne dois pas passer entiérement sous silence. Par exemple, les meilleures especes de charbon de terre renferment une assez grande quantité de zinc, qui contient beaucoup de phlogistique.

Ce demi-métal volatil ne soufre pas volontiers la chaleur; si par conséquent on ne l'enleve pas pendant l'épurement des combustibles, il se consume & ne produit aucun avantage; tandis qu'il ne faut aucun art, ni aucune peine pour faire fraper le zinc, qui fuit la chaleur, contre les parois intérieures des murs de devant des fours, qu'il est facile de refroidir.

Dans cet état on tire, de temps en temps, du four cette cadmie pour la purifier ensuite selon la maniere ordinaire. Un autre produit secondaire, consiste en de la suie ou du noir de cheminée, qu'on fait, comme cela est connu dans plusieurs endroits, mais particuliérement en Thuringe, de bois tendre, & qu'on transporte dans de petits barils par toute l'Allemagne, & même jusqu'en Hollande.

La suie que forme le charbon de terre est beaucoup plus douce, beaucoup plus noire, & beaucoup plus grasse, que la suie qu'on obtient du bois; l'on peut même s'en servir pour faire des desseins au lavis, au lieu d'encre de la Chine. Il ne faut donc pas chasser inutilement dans l'air la fumée des âtres ou ouvertures de chaufage.

Tout le secret consiste à tendre, à une distance requise des trous par où passe la fumée, de la grôsse toile claire, par où l'on forcera la fumée à passer, pour y déposar la suie qu'elle contient. On bat, de douze heures en deuze heures, ces toiles, & l'on rassemble la suie qui en tombe pour la mattre dans des vaisseaux convenables. Si l'on veut que la suie soit assez fine pour servir dans la peinture, il faut tendre deux & même jusqu'à trois toiles l'une au dessus de l'autre; & c'est dans la derniere que se rassemblera la plus fine suie, ainsi qu'on se l'imagine aisément.

Le troisieme produit secondaire, c'est la cendre. Les huit âtres dans lesquels on fait, pendant quinze jours ou plus, un feu continuel, donnent une bonne partie de cendres, où se trouve en outre beaucoup d'escabrilles; c'est-à-dire des morceaux de charbon de terre consumés en partie, & convertis en une espece de braise susceptible d'un nouvel embrâsement. Ces escabrilles sont tombées au travers des grilles.

On doit passer cette cendre par un sas de fil de fer ou de bois, pareil à ceux dont les jardiniers se servent pour nétoyer la terre des corps étrangers.

Les escabrilles sont excellentes pour les fourneaux de cuisine & pour les poëles des appartemens; & l'on peut employer les cendres à l'engrais des jardins, des terres labourables & des prairies; ou bien l'on peut en tirer, par lotion, un sel acide.

Maintenant nous allons voir si nos fours sont refroidis, & permettent d'en tirer le combustible épuré. Du moment qu'ils se trouvent

dans cet état, on détruit la maçonerie qui bouchoit les portes du mur de devant, & l'on vide les fours.

Si le charbon de terre qu'on vient d'épurer est fort gras, on le trouvera amalgamé ensemble, de sorte qu'il faudra employer le maillet & le fer pour le tirer du four. Les charbons de terre d'une qualité moins grasse restent dans l'état où on les a mis au four; & la tourbe perd, au contraire, beaucoup de son volume, en restant dans l'état d'ignition.

Voilà donc maintenant les charbons de terre devenus un article de commerce, & qui peut, en sortant des fours, être transporté sur le champ à l'endroit de sa destination, ou conservé dans des magasins, ou en un mot, être traité de la même maniere que le charbon de bois.

Aussi-tôt que les fours sont vides, & qu'il n'y a aucune réparation à faire, on les chargera de nouveau; & l'on poura continuer ainsi pendant toute l'année, à mettre le feu aux fours, & à les laisser refroidir, sans être gêné en rien dans ces opérations par le mauvais temps.

Ceux qui auront le moyen de faire la chose en grand, devront avoir quatre fours, construits deux à deux de la maniere qu'il a été dit plus haut, & continuer ainsi sans interruption les travaux; car comme ces fours ont besoin de quinze jours au moins pour se refroidir, on poura, pendant cet intervalle, charger & laisser en combustion d'autres fours; de sorte qu'il y en aura toujours deux dans un état d'ignition, & deux autres qui refoidiront.

III. Maniere d'employer avec utilité & avantage les différens produits qu'on obtient du charbon de terre & de la tourbe.

Notre magasin est maintenant rempli de charbon de terre épuré, d'eau styptique de différens degrés de force, d'esprits acides, & de différentes huiles; il est donc temps que nous apprenions à connoître la propriété de chacune de ces matieres, & la maniere de l'employer avec avantage. Afin d'éviter toute confusion à cet égard, je parlerai de chaque chose en particulier.

Il est évident que plus le charbon de terre est bon & pur dans son état naturel, plus aussi la qualité de ce combustible épuré est meilleure. Cependant on peut regarder comme une regle générale, que le charbon de terre épuré est d'un fort bon usage pour tous les travaux à feu pour lesquels on est acoutumé de se servir de charbon de bois; & que par conséquent on peut compter que pour les fontes & les autres ouvrages importans & de longue durée, un boisseau de charbon de terre épuré rend le même service que quatre boisseaux du meilleur charbon de bois; & que dans les petites forges ou fontes, un boisseau de charbon de terre équivaut à trois boisseaux de charbon de bois, sans qu'on ait à craindre de se tromper dans ce calcul, & sans aucune exception quelconque; de sorte qu'en prenant un terme moyen, on peut compter qu'un boisseau de charbon de terre épuré rend le même service que trois boisseaux & demi de charbon de bois.

Ceux qui feront la comparaison de notre charbon de terre épuré avec le charbon de terre brut pour l'usage des cuisines, des cheminées & des poëles des apartemens, seront bientôt convaincus que le premier donne une chaleur plus forte, plus égale & plus durable que le charbon de terre brut, & cela sans fumée & sans aucune mauvaise odeur.

Mais ceux qui voudroient employer le charbon de terre épuré pour des objets qui demandent une prompte chaleur & un feu vif & flambant, comme, par exemple, le four d'un boulanger, se trouveroient trompés dans leur atente, à cause que le charbon de terre & la tourbe épurés, ne donnent, ainsi que le charbon de bois, point un feu flambant, mais seulement un feu fixe, c'est-à-dire, dans un état d'embrâsement ou d'ignition ardente.

Le second produit de nos fours consiste en une grande quantité d'une certaine eau, qui, quelque peu de valeur qu'elle paroisse avoir d'abord, est néanmoins le produit le plus précieux qu'on obtient du charbon de terre; puisqu'avec cette eau on parvient à préparer en six ou huit semaines les plus fortes peaux vertes de bœuf, & à les changer en d'excellens cuirs, sans se servir pour cela de tan, & même sans avoir besoin d'aucune autre menstrue que l'eau en question.

On sait que les peaux des animaux ont le poil du côté extérieur, & que le côté intérieur est couvert de vaisseaux sanguins & de graisse, la peau même consiste en un tissu de fibres qui se croisent en tous sens.

Le travail du tanneur consiste donc à dégorger les peaux du sang caillé, de la chair, de la graisse & des autres impuretés qui s'y trouvent. Après quoi il faut qu'il les plane, qu'il les quioffe, & qu'il en fasse lever le grain, qu'il doit ensuite, quand les fibres sont ouvertes, nourir & fortifier par des parties balsamiques, & empêcher, en même temps, par quelque menstrue de vertu retentive, que l'humidité ne puisse y pénétrer. La chaux vive est le plus ancien & le plus pernicieux ingrédient qu'on ait employé à dépiler les peaux, & à en faire lever la grain; vu que la chaux est non seulement corrosive, mais possede en outre la qualité d'attirer l'humidité; de sorte que les peaux dont on fait ainsi lever le grain, sont molles, & que le cuir fort ou de semelle préparé de cette maniere, se gonfle ou devient spongieux aux pieds. Ces défauts ont depuis longtemps fait rejeter ce procédée par les tanneurs qui connoissent

connoissent bien leur métier. Ils se servent au lieu de chaux pour planer les peaux, pour les drayer, & pour en faire lever le grain, de plusieurs bassemens ou eaux de farine d'orge, de son, &c.

D'autres, comme les tanneurs du pays de Liége, par exemple, font lever le grain des cuirs dans le jus d'écorce ordinaire; ce qu'on appele *passer aux bassemens rouges*; & c'est-là aussi la meilleure maniere connue. Mais comme cependant ni toutes les eaux, ni toutes les saisons de l'année ne sont pas propres pour cette opération, & que d'ailleurs il peut ariver de grands & même d'irréparables défauts aux étuves, il paroît que cette maniere est aussi sujete à des imperfections manifestes; car quand il arive que le tissu d'une peau est ataquée par une trop excessive chaleur, ou qu'il y a un principe de dissolution, les meilleurs remedes pour leur donner de la nouriture, ne sont plus en état de rétablir les fibres déchirés.

Lorsque le grain du cuir est une fois levé par l'un ou l'autre procédé, & que les cuirs se trouvent en état d'être soumis à une matiere retentive ou astringente & nourissante, on prend pour cela de l'écorce de certains arbres, ou bien de la poudre de tan.

On ne peut pas nier que ce remede nourissant ne soit bon & ne remplisse le but qu'on se propose; mais comme il faut deux ou trois cents livres de tan, & au moins l'espace de six mois pour bien préparer un seul cuir fort, dont on a auparavant fait lever le grain; & comme d'ailleurs le bois, & par conséquent l'écorce ou le tan devienent d'année en année plus rares & plus chers, on doit désirer, à ce qu'il me semble, de trouver un moyen qui ne soit pas sujet aux défauts des étuves & des bassemens, & par lequel on puisse abréger beaucoup le travail, se passer de tan, & préparer des cuirs d'une bonne qualité & qui soient impénétrables à l'eau.

Ce moyen, nous le trouvons dans l'eau styptique que donne le charbon de terre & la tourbe; cette eau a toutes les qualités de la meilleure méthode connue d'apprêter les cuirs, & pas un seul des défauts qui y sont si communs. Je vais donc entrer avec plaisir, & de la maniere la plus exacte & la plus claire qu'il me fera possible dans tous les détails de ce procédé.

Il faut avoir deux cuves bien lessivées, d'un bois qui ne donne ni couleur, ni mauvais goût au liquide qui y séjourne. Ces cuves doivent avoir six pieds de largeur & quatre pieds de hauteur, avec des couvercles qui s'y adaptent exactement; & les cuves mêmes doivent être si bien faites, qu'elles puissent contenir de l'eau, sans qu'il passe la moindre humidité par les joints.

On se rapele sans doute que j'ai dit plus haut, qu'il falloit faire établir une cheminée avec un âtre à la façade de derriere du laboratoire; nous allons maintenant nous en servir. C'est donc devant cette cheminée qu'on placera les deux cuves, de maniere qu'on puisse tourner tout autour. A l'extrémité de devant de chaque cuve, on fera un petit trou en terre, garni d'une voûte ceintrée. De cette voûte jusqu'à la cheminée on disposera deux tuyaux de terre cuite, ou bien on les pratiquera en briques, en mettant deux briques placées sur leur hauteur, & couvertes d'une troisieme; conduit qu'on prolongera josque dans la cheminée. Sur deux pareils tuyaux on placera l'une des cuves en question, & sur deux autres la seconde cuve; & l'on donnera un empâtement de maçonerie aux pans des côtés, afin que les cuves portent sur ces pans, & ne vienent pas à écraser de leur poids les foibles tuyaux ou conduits qui s'y trouvent dessous.

Lorsque ces travaux préliminaires sont finis, & qu'on est dans l'intention de faire de forts cuirs, on commence par dégorger & rincer les peaux vertes, & on les étend pour les fendre en deux de la tête à la queue; après quoi on les entasse dans les cuves susmentionées. On peut aussi laisser les peaux entieres; mais on obtient un meilleur effet quand elles sont partagées en deux. En plaçant les peaux dans les cuves, on doit avoir soin de les bien étendre, pour qu'il n'y reste point de plis; & l'on peut mettre ainsi douze à quinze peaux, plus ou moins, dans une cuve, suivant les circonstances, en plaçant les côtés de la chair l'un contre l'autre. Il faut avoir soin que les bords d'en-haut des cuves restent libres d'environ trois doigts.

Quand les cuves se trouvent ainsi pleines, prenez le toneau n°. 1. de l'eau styptique du charbon de terre ou de la tourbe, à laquelle vous mêlerez un tiers d'eau de pluie ou de riviere pour en remplir les cuves jusqu'aux bords. Si le toneau n°. 1. ne suffisoit pas pour cela, vous suppléerez à ce qui manquera par le toneau n°. 2.

Faites ensuite un petit feu dans les ouvertures ceintrées devant les cuves, soit avec du charbon de terre épuré, ou, ce qui vaut mieux encore, avec des pelotes ou boules composées d'argile & de fraisil paitris ensemble, ou avec de la tourbe commune; fermez vos cuves avec leurs couvercles, & ayez bien attention que l'eau de ces cuves ne deviene que tiede, & jamais assez chaude pour qu'on ne puisse pas porter la main au fond des cuves sans craindre de se brûler.

Pour conserver le degré de chaleur nécessaire, vous ferez adapter à l'extrémité extérieure des tuyaux, qui passent par-dessous les cuves, des coulisses de fer-blanc, pour que vous puissiez en les fermant, ôter la ventilation au feu & l'éteindre, suivant que le cas l'exige. Après que les cuirs auront resté pendant dix à douze heures en retraite dans ces étuves, vous verrez si la boure, ou le poil s'en détache; examen que vous renouvélerez d'heure en heure; & c'est un point auquel vous devez bien prendre garde; car du mo-

ment que la dépilation se fait avec un peu de résistance encore, vous avez obtenu votre but. Et quoique un plus long délai ne puisse pas nuire aux cuirs, il est certain cependant que par ce retard la boure se ratache aux cuirs, & qu'on a ensuite beaucoup de peine à les dépiler.

Quand les cuirs seront dans cet état, ôtez les couvercles des cuves, éteignez le feu, & commencez à ébourer les cuirs dépilés dans l'eau de riviere, & vous ferez écouler l'eau des cuves, que vous essuierez bien avec des linges secs.

Maintenant il s'agit de bien étendre de nouveau les cuirs dépilés, & de les mettre dans les cuves comme la premiere fois. Si l'on a de l'eau du no. 1 de reste, on en remplira les cuves jusqu'aux bords; mais dans le cas qu'on n'en ait plus, on mêlera à celle du toneau no. 2 un quart d'eau de pluie ou de riviere pour remplir les cuves, & l'on fera derechef un petit feu qui donne une chaleur douce & égale aux cuves, qu'on ne couvrira plus de leurs couvercles. Dans cet état le grain commencera à se lever, & l'on aura soin de suppléer, de temps en temps, à l'eau qui abandone les cuves par évaporation, par celle du toneau no. 2; & quand celle-ci viendra à manquer, on se servira de celle des toneaux, no. 3, 4, &c; mais sans y ajouter davantage de l'eau de riviere ou de pluie.

En dix, douze ou quatorze jours, le grain du cuir se trouvera assez levé par cet apprêt; il faut donc ôter une seconde fois les cuirs des cuves, & les étendre sur des perches pour les laisser égouter. On nétoie pendant cet intervalle les cuves dans lesquelles on remet les cuirs, & qu'on remplit de l'eau styptique des numéros suivans, qu'on a soin d'entretenir dans une chaleur égale.

Le but de cette derniere opération, est de donner de la nouriture aux cuirs, & d'en resserrer & fermer peu à peu les fibres que le gonflement avoit ouvertes. C'est dans cette intention qu'on se sert de l'eau des numéros suivans; & comme on ne peut pas douter que la force de cette eau n'augmente à mesure que les fours ont été plus long-temps alumés, on ne manquera sans doute pas de s'apercevoir de la nécessité qu'il y a de numéroter les toneaux dans lesquels on la garde.

Si, par exemple, on avoit employé pour le grain des cuirs l'eau styptique du no. 1 jusqu'au no. 6, il n'est pas indifférent que, pour étuver les cuirs, on prene de l'eau du no. 7 ou du no. 12; car, en se servant de cette derniere, les cuirs se crisperoient, & les fibres s'en boucheroient avant qu'ils eussent eu le temps de se pénétrer de parties nourissantes.

Pour éviter cet inconvénient préjudiciable, il faut commencer l'opération par l'eau styptique la plus foible; mais l'eau qui se perd par évaporation sera remplacée par celle d'un degré de force de plus; c'est-à-dire, par celle des numéros suivans.

Ces fortes eaux styptiques, qui ont une odeur pénétrante, sont chargées de parties balsamiques & oléagineuses imperceptibles; & elles sont si actives, que quand on en verse sur la main, elles y pénetrent sur le champ. La même chose arive en faisant lever le grain des cuirs: les fibres ouvertes se remplissent de parties balsamiques, ce qui leur donne beaucoup de corps & de solidité, & les rend impénétrables à l'eau.

Ces cuirs seront tout-à-fait étuvés au bout de quinze jours ou trois semaines; plus ou moins, suivant leur épaisseur; ce que le corroyeur reconoîtra facilement. Mais dans les cas douteux, il vaut mieux laisser les cuirs trop long temps que trop peu dans l'eau nourissante; car on n'a aucun danger à craindre, à cause que le cuir ne peut absorber de parties étrangeres qu'autant qu'il y a de vide dans les fibres. On tire donc pour la derniere fois les cuirs de l'eau, & on les fait égoutter étendus sur des perches; & lorsqu'ils sont bien égoutés & froids, on les étend par terre pour les laisser sécher lentement à l'ombre, & on les porte enfin dans la cave, où ils peuvent rester jusqu'à ce qu'on les emploie ou qu'on les mette en vente.

Le corroyeur & le cordonier ont plusieurs manieres pour s'assurer de la bonté du cuir fort. La meilleure qui soit connue, est de bien batre avec un gros marteau le cuir, après lui avoir donné la forme d'une semelle, & de voir si, en le batant de la sorte, il s'alonge, ou s'il conserve à peu près la même grandeur; & dans ce dernier cas, on peut être assuré de sa solidité. Je me sers encore d'une autre preuve qui me paroît préférable à toutes les autres. Lorsque je veux comparer l'une à l'autre deux espèces de cuir fort, je pese séparément deux morceaux d'égale grandeur; je les mets ensuite tous les deux dans de l'eau pendant un certain temps donné, & je les place de nouveau, chacun à part, dans la balance: l'on ne peut douter que le morceau dont le poids est moindre que celui de l'autre, & qui par conséquent a pris la moindre quantité d'eau, ne doive être regardé comme le meilleur. Les expériences qu'on a faites prouvent, à ne point en douter, que les cuirs préparés avec de l'eau styptique de charbon de terre, suivant la méthode indiquée, sont d'une meilleure qualité que ceux qu'on obtient par les autres procédés connus; mais il n'en est pas de même de l'apparence extérieure, car les cuirs ont un œil brunâtre, & ils portent avec eux une odeur de cuir de roussi.

Si l'on veut apprêter du cuir à empeigne de peaux de bœuf ou de veau, suivant la même méthode, il n'y aura de différence dans la manutention que dans le temps nécessaire à l'apprêt. On s'aperçoit sans peine qu'il ne faut pas tant de temps pour faire lever le grain & donner de la nouriture à une peau de veau, qu'à celle d'un bœuf; & que pour que les cuirs soient d'une bon-

re qualité, & pour qu'ils s'étendent bien, tant en longueur qu'en largeur, il est essentiel de les fouler convenablement, & ne pas négliger de les crépir, pour leur faire boire ensuite de la bonne huile tirée du charbon de terre; ce qui sert à augmenter leur solidité, & à les rendre impénétrables à l'eau. Je ne dois cependant pas négliger d'avertir que le cuir préparé avec de l'huile de charbon de terre, jete au commencement une odeur qui poura paroître désagréable à beaucoup de monde. Si l'on veut avoir des botes ou des souliers d'hiver de peau de veau, de chien ou de biche, avec le poil ou la robe, on peut s'épargner la peine d'épiler ces peaux; & l'on n'a pas à craindre que les souris ou les reignes ataquent jamais ces cuirs à poil, ni que l'humidité puisse y pénétrer.

Le bon cuir de sellier pour les soupentes & les impériales des voitures, est malheureusement une chose fort rare en Allemagne. Le cuir de Hongrie est encore le meilleur de tous. On le prépare avec de l'alun & du suif. Une peau de bœuf demande cinq à six livres de chacune de ces matieres. On prend le suif, & on en frote dans un lieu fort chaud, appelé étuve, avec un guippon, beaucoup sur la chair & légérement sur la fleur; ce procédé abrege l'apprêt, & donne du corps & de la souplesse au cuir, lorsqu'il est bien suifré, & que par conséquent le suif ne séjourne pas sur la superficie du cuir: mais ce procédé est fort difficile, & en-même temps fort coûteux. L'alun & le suif sont chers; la fonte du suif, le chaufage des étuves demandent des combustibles, & les hongroyeurs qui respirent la vapeur étonfante du suif fondu, & qui font un pénible travail dans un lieu très-chaud, doivent être relevés toutes les deux heures, & sont payés fort cher.

Tandis qu'en apprêtant cette espece de cuir avec l'eau stypique du charbon de terre ou de la tourbe, on évite ces travaux dangereux & une grande partie des frais, puisqu'on n'a besoin ni de suif, ni d'alun. La seule différence réelle qu'il y ait entre l'apprêt du cuir fort à semelle & le cuir de sellier, ne consiste qu'en ce qu'on fait moins lever le grain de ce dernier.

Le cuir de sellier ne doit avoir que la moitié de l'épaisseur du cuir à semelle: par conséquent il ne faut le laisser que la moitié du temps en retraite, & prendre pour cela la plus forte & la plus grasse eau stypique qu'on ait. De cette maniere on parviendra à faire un excellent cuir de sellier, qui pour la bonté méritera la préférence sur le meilleur cuir de Hongrie.

Si l'on veut s'assurer avec certitude de la meilleure méthode de préparer les cuirs, il ne suffit pas de confronter ensemble les especes de cuirs apprêtés, mais il faut aussi examiner auparavant les peaux vertes qu'on veut convertir en cuirs. La peau verte d'un veau de Westphalie, de trois jours, poura aussi peu être mise en comparaison avec la peau d'un veau de Hollande de cinq à six semaines, & bien nouri, que la peau d'une vieille vache, ou d'un vieux taureau banal, avec celle d'un bœuf d'Amérique, d'Irlande, de Hongrie ou de Pologne. Mais lorsque toutes les conditions sont égales, c'est-à-dire, lorsque les peaux à apprêter sont exactement de même qualité, on sera convaincu que ma méthode mérite d'être préférée à toutes les autres, tant par raport à l'économie du temps, des utensiles & des frais, que pour la bonté du cuir même.

Avant de quiter l'art d'apprêter le cuir, il faut que nous pensions en bons économes, à tirer parti des retailles. Les persones qui ont quelques connoissances des manufactures & des fabriques, savent l'emploi qu'on fait des cornes, de la boure, & particuliérement des poils de la queue, que je ne récapitulerai par conséquent pas ici, pour ne parler que de l'usage qu'on peut faire des pieds, des drayures, ainsi que du reste de l'eau qui demeure dans les cuves. Des drayures qui vienent des peaux quand on les écharne, on peut faire avec avantage une bonne colle, quoiqu'on ne les emploie que rarement à cet usage, car on les donne pour nouriture aux chiens. Mais le meilleur parti qu'on en puisse tirer, c'est de jeter ces drayures ou écharnures dans une fosse couverte faite en maçonerie avec du bon ciment, où l'on conduira aussi le canal des latrines, pour faire putréfier ensemble ces matieres; & dans le cas qu'elles ne soient pas assez délayées, on y fera jeter de l'urine. Ces matieres ainsi putréfiées & bien mêlées, sont excellentes pour faire du salpêtre.

Le troisieme produit de nos charbons de terre consiste en un esprit acide ou sulfureux, dont l'usage & le prix sont assez connus dans la pharmacie, ainsi que dans plusieurs manufactures. Je n'en dirai donc rien, si ce n'est que dans le cas que cet esprit soit encore un peu chargé de flegme, il faudra le sonmettre à une nouvele distillation pour lui donner le degré de force nécessaire.

Différentes huiles composent le quatrieme produit du charbon de terre épuré. Ces huiles sont de diverses qualités, & offrent différentes couleurs & saveurs, ainsi que le combustible, soumis à la distillation, offre lui-même plusieurs différences dans le mélange primitif de ses parties intégrantes. Ce seroit m'éloigner de mon but, que de vouloir entrer dans tous les petits détails particuliers sur lesquels l'expérience est d'ailleurs le meilleur maître. Je ne m'arrêterai donc qu'aux especes principales, en partageant les huiles qu'on obtient du charbon de terre & de la tourbe, en huile essentiele, & en huile grasse ou empyrenmatique.

L'huile grasse ou empyreumatique, peut être employée sans crainte au lieu de la poix & du goudron. Il est vrai qu'un certain chimiste, qui s'érige en oracle, a déclaré que l'huile du charbon de terre étoit trop corrosive, & trop fluide

pour remplir ce but. Mais ce favant homme n'a pas su, ou du moins ne s'est pas rapelé dans ce moment, par quel moyen facile & simple on peut épaissir les sucs; & ce feroit faire connoître son ignorance que de douter que l'ouvrier le moins instruit peut changer le goudron fluide en poix, & par conséquent en une substance dure & seche.

L'exemple de ce qui se passe en Angleterre, m'évite la peine d'entrer dans des détails sur ce sujet: on y cuit non seulement du goudron de charbon de terre; mais on en a même fait il y a quelques années, des envois considérables dans de petits toneaux, qu'on a vendu à un haut prix en Hollande. Cette exportation a néanmoins été défendue aussi-tôt que les Anglois se sont apperçus de la bonne qualité de ce goudron.

L'huile empyreumatique, telle qu'elle sort du four, devient un article de commerce, ou peut être employée en guise de goudron du moment que le chimiste l'a dégagée de son flegme; mais s'il y restoit encore des parties aqueuses, on les fera évaporer dans de grandes chaudieres de fer. Si l'on veut convertir cette huile en poix pour les vaisseaux, il faudra la cuire de même dans de grandes chaudieres, sans que la flamme puisse en approcher, jusqu'à la consistance requise, & l'on recevra les vapeurs qui s'élevent des chaudieres. Je vais décrire la maniere de faire la poix de l'huile de charbon de terre, & celle de recevoir la vapeur qui s'en éleve pendant la cuisson.

On fait cuire le goudron en plein air, dans de grandes chaudieres de fer scellées dans un ouvrage de maçonerie, avec un petit feu, & en le remuant toujours, jusqu'à ce qu'il ait acquis l'épaisseur nécessaire; ce qu'on reconoît par plusieurs moyens, dont le meilleur est de mâcher le goudron épaissi; & s'il ne s'en attache rien aux dents, on peut être assuré qu'il a acquis la qualité requise. La poix qui se trouve maintenant prête, mais qui est encore chaude, se jete dans des formes creusées en terre, & qu'on a saupoudrées avec du sable sec; après quoi on la met dans des toneaux. Pour recevoir les vapeurs chargées de térébenthine qui s'élevent du goudron, il faut établir au dessus des chaudieres un petit toit qui soit ouvert sur les côtés.

C'est dans ce toit que vont se rendre ces vapeurs, qui, en se condensant, se changent en goutes, & coulent à l'endroit qu'on veut, moyenant des goutieres en pente douce placées le long du toit; de sorte que, par la térébenthine qu'on obtient par ce moyen, on se trouve richement dédomagé de la peine de faire ébouillir le goudron.

L'huile épaisse qu'on tire du charbon de terre & de la tourbe, mérite sur-tout la préférence sur le goudron ordinaire, à cause qu'elle pénetre beaucoup plus avant dans les corps, comme, par exemple, dans le bois, qu'elle préserve par conséquent aussi mieux de la corruption; & que d'ailleurs elle détruit les vers de mer, si dangereux, comme on le fait, pour les vaisseaux.

J'ai renouvelé jusqu'à trois fois l'expérience de froter de ces vers avec de l'huile de charbon de terre, & de les remettre ensuite dans un vase plein d'eau; & ils sont tous morts au bout de quelques heures.

Ce goudron a une odeur particuliere, qui n'est point du tout agréable; mais quand on le change en poix, il perd non seulement cette mauvaise odeur, mais prend, pendant la cuisson, une odeur de succin; ce qui prouve combien ces esprits doivent être volatils.

Les huiles fines ont tous les caracteres de l'huile essentiele. Je suis fâché de ne pas connoître toutes les bonnes qualités de ces huiles, qui offrent beaucoup de différence entr'elles, & qui méritent qu'un médecin s'occupe avec soin à connoître leurs vertus; en atendant je vais communiquer avec plaisir les connoissances que j'en ai acquises par un grand nombre d'expériences.

On ne peut douter que ces huiles ne soient bonnes pour remplacer l'huile de lin dans la peinture, & pour servir d'aliment aux lampes dans les travaux des mines, &c.

Dans les apartemens elles donnent un peu plus de fumée que l'huile ordinaire; mais il est fort facile de remédier à ce défaut, en les purifiant sur le feu avec de la chaux éteinte à l'air, mêlée avec du sel commun.

Par ce moyen on fait non seulement cesser la fumée ou vapeur, mais l'huile jete une lumiere plus vive, & se consume moins vîte. Je doute néanmoins que ce soit-là le service le plus essentiel que puissent rendre ces huiles. On sait que le pétrole est d'un grand usage dans la pharmacie de plusieurs pays.

Il n'est pas moins connu que le pétrole se vend assez cher, & qu'on s'en sert dans plusieurs maladies, particuliérement comme d'un préservatif dans les maladies des bestiaux; quoique le pétrole connu dans la pharmacie ne soit pas de la plus fine espece, parce que le procédé dont on se sert pour l'obtenir, n'est pas propre à séparer avec succès les huiles grôssieres des moyenes & des fines.

C'est sur mon propre corps que j'ai fait le premier essai avec cette espece d'huile. Je ne pus m'empêcher, pendant que je faisois l'opération, d'épurer le charbon de terre, de mettre sur la langue quelques goutes de l'huile en question, & je m'apperçus qu'elle m'occasionoit des renvois d'estomac, comme le fait la térébenthine, avec un fort grand appétit.

Après le repas, j'en versai quelques goutes dans du café, auquel je trouvai un goût semblable à celui du baume Péruvien, & l'effet consista en une bonne & prompte digestion. Je

donnai à plusieurs persones ataquées de différentes maladies, de dix à vingt goutes de cette huile, & persone ne s'est mal trouvé d'en avoir fait usage; mais il faut néanmoins que je fasse observer qu'elle échaufe un peu quand on en prend beaucoup.

Cette huile fait des merveilles dans les plaies fraîches; & de tous les bestiaux à qui j'en ai fait prendre une cuillere à café, toutes les quatre semaines, il n'en est jusqu'à présent mort aucun.

Je renouvele donc mon souhait, que les médecins soumettent ce remede à un examen plus particulier, & veuillent bien en rendre l'usage commun.

Peut-être devrois-je encore parler ici de la manutention que demandent la cadmie des fours & la suie; mais comme ce ne sont-là que des produits accidentels, dont la préparation est généralement connue, je crois pouvoir m'épargner cette peine, pour donner au lecteur, dans la section suivante, une idée des avantages qu'on peut tirer de la méthode que j'ai prouvée d'épurer le charbon de terre & la tourbe.

IV. Devis estimatif des frais que peut coûter la construction des fours, & des autres dépenses que demande la méthode d'épurer le charbon de terre & la tourbe; avec une supputation de l'avantage réel qui peut en résulter.

Pour mieux atteindre mon but, je supposerai que nous ayons à établir quatre fours simples, ou deux fours doubles, lesquels tienent à une manufacture de cuirs, dans un endroit où l'on puisse avoir de bon charbon de terre, rendu à ce four, pour 10 kreuzers (8 & un tiers sous tournois) le quintal ou cent livres pesant; & comme le devis estimatif des frais pour la construction des fours, du laboratoire, ainsi que des ustensiles & de la main-d'œuvre, ne doivent servir que pour donner une idée générale des dépenses & des recettes, je ne puis faire ces calculs que par approximation, d'autant plus que ces frais doivent nécessairement varier suivant les circonstances & les lieux.

Construction d'un double four & de son laboratoire.

Nota. Comme l'auteur a fait ses calculs d'après le prix des matériaux & de la main-d'œuvre en Allemagne, nous croyons ne devoir pas changer l'espece de numéraire dont il se sert; d'autant plus qu'il sera facile au lecteur de le convertir en argent de France, puisqu'on sait que le florin d'Allemagne vaut 50 sous tournois, qu'il faut 10 deniers tournois pour faire un kreuzer, & qu'il y a 60 kreuzers dans un florin.

Les fours doivent, en général, avoir vingt-huit pieds de longueur sur vingt-trois pieds de largeur, & treize pieds de hauteur.

	fl.	kr.
Pour les fondemens on poura avoir besoin de cent charetées de moëlons à deux chevaux, à 30 kreuzers la charetée, y compris le transport . .	50	
Vingt-cinq pareilles charetées d'argile, à 20 kr.	8	20
Pour les deux fours intérieurs, neuf mille briques, à 8 fl., y compris le transport.	72	
Pour les fours extérieurs, ainsi que pour le mur de devant, & pour celui de derriere, vingt mille briques, à 8. fl.	560	
Le bois de charpente, y compris celui du toit.	30	
Huit grilles de fer à 6 fl.	48	
Deux bâres de fer, chacune de vingt-trois pieds de long.	12	
Huit mille tuiles à 9 fl.	72	
Soixante charetées d'argile à 20 kr. . .	20	
Main-d'œuvre des maçons	70	
Main-d'œuvre des charpentiers.	24	
Journée des manœuvres	30	
Tuyaux de bois & de fer	15	
Faux frais	9	40
La construction des fours revient donc à . . . fl.	621	

Le laboratoire, qui doit avoir trente pieds de longueur, sur vingt-trois pieds de largeur; & huit pieds de hauteur jusqu'aux chevrons, poura coûter:

	fl.	kr.
Dix mille briques à 8 fl. avec le transport.	80	
Quatre barils de chaux, à 2. fl.	8	
Deux mille tuiles, à 9 fl.	18	
Pour des cadetes à paver.	6	
Pour bois de charpente	24	
Main-d'œuvre des maçons.	45	
Main-d'œuvre des charpentiers.	24	
Main-d'œuvre des menuisiers.	10	
Vitrier.	4	
Pour férures & sérures	6	
Quarante charetées d'argile à 20 kr. .	13	20
Journées des manœuvres.	15	
Faux frais	5	40
TOTAL, fl.	259	

Pour toutes sortes d'utensiles	50
Deux fours coûtent donc fl. . . .	621
Le laboratoire	259
Les ustensiles.	50
Total du prix de deux fours, fl. . . .	930

Si par conséquent on veut établir quatre fours simples, ou deux fours doubles, les frais de bâtisse montent à 1860 florins, que nous porterons à	2000
Pour l'achat du charbon de terre brut, des peaux vertes, & pour payer les ouvriers, il faut avoir en caisse au moins.	6000
Total du fonds nécessaire.	8000

Dépense annuele.

L'intérêt de ce fonds de 8000 florins, à 5 pour cent, monte à . . . . fl.	400
Dans un double four on met 600 quintaux de charbon de terre, & il faut 300 quintaux de ce combustible pour le chauffage; mais comme il s'agit de bâtir deux doubles fours, on doit avoir pour chaque cuisson 1800 quintaux de charbon de terre; & comme on peut faire dix cuissons par an, on en a besoin annuélement de 18000 quintaux, qui, à 10 kreuzers le quintal coûtent	3000
Pour 740 fortes peaux vertes de bœuf à 12 fl.	8880
Frais d'administration	500
Apointemens du maître maçon. . . .	300
Apointemens de quatre ouvriers à 150 florins.	600
Pour réparations, ports de lettres, frais de bureau, de commission & autres faux frais	600
Total de la dépense annuele fl. . . .	14280

Recette annuele.

Pour 12000 mines, mesure de Berlin, de charbon de terre épuré, à 20 kreuzers, fl.	4000
Pour 740 cuirs forts à 20 florins . . .	14800
Pour 1000 pintes d'esprits acides, à un florin	1000
Pour 4000 pintes d'huiles de fort différentes qualités, l'une portant l'autre à 18 kreuzers la pinte	1200
Total de la recette annuele. . . .	21000
La dépense annuele monte à . . .	14280
Il reste donc de bénéfice net fl. . .	6720

Dans le devis ci-dessus, j'ai supposé qu'on se sert de charbons de terre gras, qui se gonflent au feu, & dont un quintal de charbon de terre brut donne environ une mine de charbon de terre épuré. J'en ai calculé l'achat & la vente d'après le prix de ce combustible à un certain endroit qui m'est connu. Les calculs doivent donc changer suivant le local & les circonstances; mais on s'aperçoit facilement que, mal-gré toutes les variations qui peuvent avoir lieu à cet égard, le profit qui résulte de l'épurement du charbon de terre, doit toujours être fort considérable.

Quand on emploie pour cette opération une qualité inférieure & même impure de charbon de terre, ainsi que de la mauvaise tourbe, on ne peut nullement espérer que le charbon de terre se gonflera, & il faut qu'on s'atende aussi à recueillir une moindre quantité d'huiles. Mais, d'un autre côté, on jouit de l'avantage de pouvoir remplir les fours à comble; & l'on sera, en quelque sorte, dedomagé par l'abondance des esprits acides, de la perte qu'on fera sur l'article des huiles. Quant à l'eau styptique, il n'y aura qu'une légere différence dans la plus ou moins grande quantité qu'on en obtiendra, suivant la nature bonne ou mauvaise des charbons de terre.

Il paroît donc d'une vérité incontestable, que la découverte du procédé d'épurer le charbon de terre & la tourbe, est de la plus grande importance pour le public & pour les entrepreneurs, en rejetant seulement pour cela les plus mauvaises especes de charbon de terre & la plus légere tourbe.

Il faut néanmoins que j'avertisse les entrepreneurs qu'ils doivent toujours vendre les combustibles épurés à la mesure, & jamais au poids; ce qui feroit sur-tout préjudiciable à la vente du charbon de terre pierreux, qui perd au moins un quart de son poids spécifique: la tourbe soufre encore un plus grand déchet.

La rareté du bois devient plus grande d'année en année. Il y a même déja des endroits où il se vend au poids; & cette disete doit augmenter progressivement avec la population d'un pays.

Explication de la Planche de l'Art de la Tourbe.

LA premiere vignete représente une prairie basse, plus ou moins anciénement maréeageuse, où est un âtelier en travail de tourbage à la bêche ou au louchet, avec épuisement de l'eau à la bascule & à la vis d'Archimede.

M M M. Trois bêcheurs en travail jetant, l'un à droite, les deux autres à gauche.

N N N. Trois jeunes filles, brouéteuses, servant les bêcheurs ou jeteurs.

O. Quatrieme fille qui brouete les tourbes qu'elle vient de recevoir, & qu'elle va ranger en *pilete*, ou petite pile.

On voit par cette maniere d'opérer que pour entretenir les jeteurs dans un travail continué; il faut à chacun au moins deux brouétenses & plus à proportion de la distance de la fosse, à l'emplacement des piletes.

P. Divers monceaux de tourbes *enpiletes*, cha-

eun formé du quart de la moitié d'une brouétée entiere : ils sont écartés pour que l'air y circule librement.

Q. Divers monceaux de tourbe en *câtelets*, châtelets ou petits châteaux, écartés d'un pied au moins pour qu'on puisse passer entre deux, & avoir la facilité de les mettre en lanternes.

R. Divers monceaux de tourbes en lanternes.

Dans le cas présent, comme dans les précédens où il est question de varier ces formes, on a soin de prendre les tourbes du sommet des unes, comme les plus seches, pour faire la base des autres, afin que le séchement soit uniforme & parfait : toujours on fait entrer plusieurs câtelets dans une lanterne, quelquefois jusqu'à trois.

S. Bascule Triquebale ou bilbac où trois hommes, ordinairement quatre, appliqués aux cordes, forment la puissance & un cinquieme homme est en place pour vider le sceau lorsqu'il est élevé au dessus du niveau de la prairie, sur laquelle on facilite un écoulement au loin.

T. Vis d'Archimede qui n'exige pas moins de trois hommes pour un travail continu. On empêche l'eau de retomber dans la fosse, & on la rejete du côté de la rigole, au moyen d'un batardeau en planches ou en terre, placé au dessous de la gorge de la vis, entre elle & son point d'apui, tout proche du haut de la coursiere.

Cette vis a 15 pouces de diametre en dedans & 17 pouces en dehors, elle a 17 pieds de longueur, non compris les parties de l'axe excédantes du corps de la vis. Elle est plus ou moins inclinée jusqu'à l'angle de 45 degrés suivant la disposition des lieux, ou la profondeur des eaux. La pente commune est déterminée sur une hauteur verticale, du tiers à la moitié de sa longueur, & du tiers à la moitié de sa hauteur prise du plan horizontal de la partie inférieure, mais toujours d'autant moins que les eaux sont plus élevées: trois hommes peuvent servir la machine inclinée au tiers de sa hauteur, mais ils ne peuvent que très-difficilement continuer un travail qui demande beaucoup d'action & de vigueur; il vaut mieux y en employer quatre.

V V V. Fosses formées par l'extraction de la tourbe, actuélement remplies d'eau & désignées par l'expression de *creux* ou *trous à tourbe*.

X. Maison où l'on retire les outils pendant la nuit. Lorsqu'il n'y a point de bâtiment à portée du marais qu'on tourbe, si l'exploitation est en grand, on en construit un pour le temps de sa durée, qui est quelquefois de 5 à 6 ans, & qui peut être prolongé à volonté. Si l'objet n'est pas considérable pour chaque particulier, les uns & les autres, tous les soirs, remportent chez eux leurs utensiles, excepté les pieces que leur poids préserve d'un enlévement furtif.

Y Y. Représentation des coteaux qui forment les vallées de la Picardie, presque par-tout crayeux, souvent très-maigres, & généralement découverts. On y voit quelques bouquets de bois, sur les hauteurs, à des distances assez éloignées, peu d'arbres d'ailleurs qui même dans la plupart des cantons ne semblent végéter qu'à regret.

Bas de la Planche.

Fig. a. Bêche ordinaire ou *de déblai*; celle qui sert à ouvrir une fosse.

Fig. b b. Bêche à tourber, autrement connue sous le nom de *Louchet à aileron*; car on désigne aussi la bêche ordinaire sous le nom simple de louchet.

La premiere représentation de ce louchet, vu de face, présente dans son plan un angle obtus, dont les côtés, sur une longueur de cinq pouces, donnent un écartement de deux pouces en sus de 90 degrés. Cet évasement est pour faciliter l'échapement de la tourbe.

La seconde représentation est le même louchet vu de profil, quant au fer de la bêche, & vu de face, quant à l'aileron.

Fig. b, n°. 2. Plan du fer du louchet, où est marqué par une ligne ponctuée de combien l'angle de ses côtés excede 90 degrés.

Fig. c. Palot ou *Épuchete*, servant soit à l'épuisement de l'eau, lorsqu'il en reste peu au fond de la fosse ; soit à *nétoyer le plancher* que les coupeurs ou jeteurs vienent de découvrir.

A chaque hauteur, ou plutôt à chaque lit de tourbe, de la hauteur du fer de la bêche, on éleve avec l'épuche les morceaux de tourbes, de roseaux, ou autres matieres brisées, qui se sont détachées pendant l'opération.

L'épuche ne differe de l'*épuchete*, que par sa grandeur qui est double de la grandeur de celle-ci ; elles servent au même usage.

Fig. d. Brouete, pour voiturer les tourbes sur le champ où elles doivent sécher. On en met à la fois 15, 21, 28, suivant la distance des lieux & la force de la persone.

Fig. e. Relais, *Pilete* ou petite pile.

Fig. f. Câtelet, *Châtelet* ou petit château.

Fig. g. Lanterne. Cette pyramide polygone a plus ou moins de côtés, suivant sa grandeur; elle est en effet vide au centre.

Fig. h, h. Vis d'Archimede vue en grand, de face & par côté, avec le dévelopement de son axe, de son armure, du tasseau qui lui sert de point d'apui, de son coude & de sa

manivele. On remarque sous le chevalet du point d'appui, une vue de la coupe de la conrsiere, qui indique sa disposition.

La bascule, triquebale, ou bilbac, représentée dans la premiere vignete suffit pour en faire connoître le méchanisme. On voit comment sont disposées les cordes d'une part, & le sceau de l'autre. On observera dans la suspension du sceau qu'elle est établie, sur la plus grande partie de sa hauteur, par une perche de bois sec & non flexible, pour éviter d'autant les oscillations ou balancemens qui feroient épancher l'eau & retarderoient le jeu de la machine. L'anse droite du sceau est fixée à la perche, de maniere que chaque mouvement leur soit commun, le tout pour conserver également plus de rectitude à son mouvement de bas en haut.

Z Pile ou demi-pile, aux angles de laquelle les tourbes se croisent: celles qui la terminent, sont dressées inclinées; & celles du dedans jetées pêle-mêle.

Explication de la seconde Vignette.

La fig. premiere est une vue presque de face de la machine à tourber, armée de toutes ses pieces, en repos, mais en place & prête à être mise en jeu. La boîte est toute entiere hors de l'eau, au dessus du niveau du terrain, au plus haut par conséquent qu'il soit possible & nécessaire de la faire monter.

La fig. 2e. Est une vue des trois quarts de la même machine, actuélement en travail; deux ouvriers sur le plancher, tournent les maniveles, & font monter la boîte qui est encore dans l'eau. On voit par la situation de sa fleche, que la boîte est posée immédiatement en avant du terrain dont elle vient de détacher le bloc dont elle est remplie, & tout proche de la bonde d'où elle l'a détaché par le côté.

La fig. 3e. Est d'une part, la vue de deux hommes qui, ayant reçu le bloc de tourbe au sortir de la boîte, sur la planche, dressée contre d'abord, puis inclinée avec douceur jusqu'à terre, le charient, au moyen d'une corde, armée d'un crochet par un bout & d'un levier par l'autre, hors de l'enceinte de la charpente & jusque sur le gazon, ou de l'autre part un troisieme homme coupe ce bloc avec un large couteau de fer trempé, monté sur un long manche de bois, & le divise en 36 tourbes que plusieurs filles brouetent & vont ranger aussi-tôt.

La fig. 4e. Est une vue du dragueur, tirant avec la drague ou avec le filet du fond de l'eau, dans son bateau, la tourbe en vase ou en morceaux, détachée ou non détachée.

Pour plus d'assiete, car ce travail, outre l'adresse nécessaire, demande de la force & exige des secousses momentanées & subites, cet ouvrier arrête son bateau au moyen d'une longue perche fichée en terre, au fond de l'eau, à laquelle il l'atache; & souvent encore à l'autre bout, à la terre ferme lorsqu'il en est à portée.

La fig. 5e. Est une vue du gâcheur & mouleur de tourbe. Cette opération se fait toujours sur le bord des trous à tourbe où le dragueur vient déposer la tourbe lorsqu'il en a chargé son bateau.

La figure d'homme posée derriere cette vue de face, est la représentation du même homme portant & rangeant les tourbes qu'il vient d'y façoner.

Bas de la Planche.

La fig. 7e. Est une vue de profil de la machine; munie de toutes ses pieces, P en est le plancher, & les figures A, B, C, D, E, sont différentes vues du mouvement, prises au dessus du plancher, *savoir*:

A Plan ou vue d'oiseau de la machine sur le plancher.

B. Vue de la machine du côté de la prairie.

C. Vue de la machine du côté de l'eau.

D. Vue du côté de la machine, à l'instant du débroyage ou désengrainage, pour abandoner à leur mouvement la fleche & la boîte, & les laisser tomber de tout leur poids.

On voit en B & C, le coin *a*, passé dans son *étrier*, lorsque le mouvement mobile & sur sa charniere est raproché de la fleche ou *crémaillere* & qu'il s'y engraine, & isolé lorsque, retiré de l'étrier, le mouvement s'écarte de la fleche pour qu'il y ait échapement, ou qu'il n'y ait plus d'engrainement.

E. Vue du côté de la machine, à l'instant où le pignon s'engraine dans la crémaillere, pour soulever la fleche, la boîte & le bloc de tourbe dont elle est remplie & chargée.

La fig. 8e. Est une vue du plan de la machine. Près d'elle, *Fig.* 9, en est une de partie des cadres ou châssis en charpente sur laquelle on fait couler la machine par le côté en ligne directe, au moyen d'un cric, à chaque épuisement de tourbes, de toute la hauteur où la machine peut atteindre, dans une étendue précise de la largeur de la boîte. Ces châssis posés horizontalement sont encastrés aux points *dd*, les uns à la suite des autres, fixés par des clavetes mobiles en fer *aa*, & rendus immobiles par des pieux fichés en terre, c'est contre l'une de leurs parties que le cric prend son point d'appui pour pousser la machine: on en a cinq à six pour les faire succéder les uns aux autres, à mesure que celle-ci avance, car elle en occupe plusieurs

sieurs à la fois, comme l'indique l'étendue des plans.

Les mortoises *b b b* marquées sur celui de la machine, fixent les points d'apui des pieces de son élévation.

Fig. F. Planchete, pour recevoir le bloc au sortir de la boîte avec la corde, son crochet & son lévier, l'anse ou poignée de cette planchete est en fer, montée anneaux sur anneaux, comme l'anse d'un chaudron, & également mobile de part & d'autre.

Fig. G. Bloc de tourbe; au moment où sorti de la boîte & charié sur le gazon, il y est renversé.

Fig. H. Coupes du même bloc dont la division est en 36 parallélépipedes.

Fig. I. *Couteau*, servant à faire les sections du bloc; il est à remarquer qu'il ne faut point de percussion, que la mollesse de la tourbe la rendroit vaine, mais une pression légere, avec un mouvement de l'avant à l'arriere & de l'arriere à l'avant, qui se font rapidement & sans peine, lorsque la lame de l'outil est large, mince & tranchante.

Fig. x. échele de trois pieds ou 18 pouces.

Le plan de la machine, *fig.* 8.

Le plan du châssis de cette machine, *fig.* 9.

La boîte O. Le couteau I. La planchete F.

Le bloc G. Sa coupe H. La bêche. L'épuche.

La brouete, le câtelet, le relais, & la machine, vue de profil, *fig.* 7. font faits sur l'échele, *fig.* x.

Le plan en vue d'oiseau de la machine sur le plancher, A.

La vue du côté de la prairie, B; celle du côté de l'eau, C.

Le désengrainage & l'engrainage, D E. sont faits sur une échele double de la précédente.

La drague, le filet & la sonde sont faits sur une échele de 6 lignes au pied. Les manches, de 20, 22 à 24 pieds sont brisés.

Fig. K Drague, connue dans le langage Picard, sous le nom d'*oudrague*. La cuillere est d'une double & très-forte tôle atachée en dessous & par le haut à un anneau de fer aplati, dont le prolongement cylindrique & creux, donne l'entrée au manche. Les verges pour la soutenir, encore atachés à un crochet sur le prolongement de ce manche, sont également en fer. À l'égard du manche, le bois doit en être sec, ferme, fort & élastique.

Fig. L. *Filet* ou *puchete*. L'anneau & son prolongement, également en fer, comme celui de la drague, n'en differe qu'en ce que l'un & l'autre sont ici dans la même direction, la même que celle du manche, au lieu qu'à la drague, l'anneau se recourbe par inclinaison successive, jusqu'à favoriser la direction rebroussée de la cuillere qui y est atachée.

Fig. M. *Sonde*, ordinairement désignée par le nom de *Sonde terrele*. Le bas est en vis pointue: la gorge à levres tranchantes, est ouverte sur toute la longueur du renflement cylindrique, du tiers ou environ de sa circonférence; & son prolongement en canon, comme aux utensiles précédens, sert de même à l'emmancher. Nous avons indiqué que ce manche est percé à des distances déterminées, & toujours les mêmes; de 18 pouces en 18 pouces, par exemple; premiérement pour faciliter l'enfoncement de la sonde, au moyen d'une cheville qu'on passe dans ces trous & qui fait l'office du lévier appliqué à un treuil ou cabestan. Secondement, pour juger au coup-d'œil de son enfoncement, ou de la hauteur du terrain sondé.

Fig. N. *Moule à tourbes*. 1, Plan. 2, coupe. 3, vue oblique. Ici on moule 4 tourbes à la fois: dans quelques parties de la Flandre on les fait plus grandes. Le moule n'en contient que deux; la façon & l'arangement pour le séchage en Flandre & en Picardie, sont les mêmes, aux différences près indiquées du gâchage, lorsqu'elles ont lieu: ces moules au reste ressemblent beaucoup aux moules à brique & la matiere de part & d'autre, se pose, s'arange & se dépose à peu près de même.

Fig. 10. Vue de la boîte, prise du côté de la prairie, entiérement ouverte sur cette face, elle n'y a que son câdre; au bas son fer de bêche pointu & tranchant, & au haut des bandes de fer qui font partie de son armure, & qui servent à la fixer solidement au bout de la fleche. Les ouvertures *a a a*, sont vues dans l'enfoncement, & prises sur la face opposée & parallele à la précédente sur celle qui est tournée du côté de l'eau.

Longueur ou hauteur du corps de la boîte . . . . 3 pieds.
Hauteur du fer de la bêche . . . 5 pouc.
Hauteur de la partie cintrée de l'armure . . . . 8 pouc.
Hauteur en sus des bandes du fer . . 15 pouc.
Hauteur totale . . . . . 3 pieds 4 pouc.
Largeur de la boîte par le bas . . 13 pouc.
Largeur de la boîte par le haut . . . 13 p. 6 l.

Fig. 11. Vue du côté de la boîte, même largeur de 13 pouces, pour haut & bas.

Ouverture du bas, 9 pouces, sur 3 de hauteur.

Fig. 12 & 13. Vue & coupe séparée d'un seul côté de la boîte, avec les apuis des côtés mobiles sur leurs charnieres. Celui de la tige est levé autant qu'il peut l'être; il est forcé de prendre cette situation, lorsque la tourbe entrant dans la boîte, le souleve & le presse, & il la garde aussi long temps que la pression n'est que latérale, mais il com-

mence à la perdre, à l'instant que du bloc détaché, la masse gravitante vient à se faire sentir. Si le couteau étoit dressé verticalement, il est sensible que le poids de la tourbe ne lui imprimeroit aucun mouvement; elle couleroit au long & s'échaperoit, sans en changer la situation; mais un clou de quatre lignes de longueur fiché dans la boîte, derriere, vers chaque extrémité du couteau & aux deux tiers de sa hauteur lui fait toujours faire un angle assez ouvert pour que la pression le force de s'abaisser. La hauteur de l'appui en fer, y compris la partie tranchante du bas de la boîte, est de 3 pouces.

On voit, *fig.* 4 de la vignete, le couteau abatu, portant sur son apui, dans la situation qu'il a toujours lorsqu'il n'est pas forcé d'en changer.

Fig. 14. Vue intérieure de la boîte, prise en plan au niveau des couteaux.

Longueur extérieure de trois côtés . . 13 pouc.
Longueur extérieure du quatrieme côté qui est celui du derriere de la boîte . . . . 12 p. 6l.
Longueur du vide intérieur de trois côtés . . . . 8 pouc.
Longueur du vide intérieur du quatrieme côté . . . . 7 p. 6l.
Longueur des deux grands couteaux . 12 p. 6l.
Longueur des deux petits couteaux . . 7 pouc.
Largeur de tous les couteaux . . . 2 pouc.

Fig. 15 Vue intérieure de la boîte du côté de la prairie.

Fig. T. Vue du même côté du dedans & seulement du bas de la boîte.

Fig. 16. Vue d'un terrain à tourber, de dix pieds sur dix pieds de surface. Un bêcheur commence au point A, continue en reculant de A en B & jete à droite. Dès que l'ouverture est assez grande, un second bêcheur commence vers le même point, continue en reculant de A en C, & jete à gauche; tous les deux gâgnent l'un sur l'autre dans la direction des lignes ponctuées, tant qu'ils arivent vers le point D, où l'un des deux termine le tourbage du premier plan & ainsi des autres successivement.

Fig. 17. Vue du *chanteau*, ou premier quartier de tourbe levée pour faire l'ouverture du plancher.

Fig. 18. Vue d'un terrain tourbé, de vingt pieds sur 20 pieds, ou d'une verge.

Premiere journée à 8 hommes.

1, 2, 3, 4, Dix pieds sur dix pieds, deuxieme journée à deux hommes.

1, 2, 3, 4, Dix pieds sur vingt pieds, deuxieme journée à quatre hommes.

1, 2, 8, 10, Dix pieds sur dix pieds, deuxieme journée à deux hommes.

3, 4, 5, 6, Dix pieds sur vingt pieds, troisieme journée à quatre hommes.

6, 7, 8, 9, Dix pieds sur 20 pieds, troisieme journée à quatre hommes.

La fosse A est supposée tourbée & remplie d'eau: la représentation des batardeaux & des contre-forts ou baudets, dans toutes les autres, montre le tourbage en train dans chacune. Remarquez bien qu'il faut éviter autant qu'il est possible d'avoir la poussée des eaux de deux côtés à la fois; on y seroit forcé ici dans quelques parties du travail de la troisieme journée: c'est un cas où la direction de ce travail demande le plus d'adresse de la part du contre maître.

Fig. 19. O, représentation d'un batardeau isolé: P, représentation d'un contre fort ou baudet, qui lui-même seroit un vrai batardeau si la circonstance exigeoit qu'on le formât d'une part en gradins.

Fig. 20. Vue de deux vastes trous à tourbes, remplis d'eau, représentés pour indiquer la maniere ou à peu près, dont on réserve les terrains entre chacun, pour éviter dans le travail de l'une des parties, lorsque l'autre est tourbée, que la trop grande poussée des eaux de celle-ci ne nuise à la premiere.

M, N. Sont les lieux réservés pour le passage des gens, des bêtes, pour le pâturage, des voitures même, ne fût-ce que pour le chariage des tourbes.

TOURNESOL.

(Art de la culture & de l'apprêt du)

LE tournesol, dit M. Cretté, est moins connu, dans ce pays, des cultivateurs que des Jardiniers; sa culture en grand peut cependant devenir très-avantageuse.

Cette plante originaire du Pérou, se cultive en Espagne; elle s'éleve quelquefois de vingt-quatre pieds: je n'en ai vu que de huit ou neuf pieds de hauteur; sa tige est unique, grosse & droite, ne portant des rameaux que dans le haut; ses feuilles sont grandes, larges & pointues, les bords en sont crénelés; elle porte à son sommet une grande & belle fleur, large, ample, radiée, jaune, de forme orbiculaire, représentant une couronne, dont le disque est composé d'un grand nombre de fleurons.

Cette fleur est presque toujours penchée & tournée du côté du soleil: ce qui provient peut-être de ce que sa tige naturélement pesante, est ramolie par la chaleur, & cede de ce côté-là.

Les semences sont en très-grand nombre; elles sont oblongues, enchâssées dans une écorce dure: les unes sont noires, & d'autres sont blanches, grises ou rayées de noir & de gris.

La culture, ajoute M. Cretté, que j'ai faite de cette plante dans un terrain de six perches, mesure de dix-huit pieds, m'a mis à portée de faire connoître les avantages qu'on en peut retirer.

La terre en étoit médiocre & sablonneuse; elle avoit été préparée par un labour avant l'hiver, & fumée ensuite. J'en avois fait fare un second au printemps; le terrain avoit été disposé par rangées à deux pieds l'une de l'autre, & j'avois mis deux ou trois graines ensemble dans de petits trous, à un pied de distance les uns des autres.

Dès que les semences ont commencé à lever, j'ai fait donner un binage, observant de ne laisser qu'un ou deux pieds à chaque place.

On tomberoit dans une bien grande erreur, si l'on calculoit le produit de cette culture faite en grand d'après celui qu'on auroit obtenu d'un seul grain. Il seroit immense, comme on peut le voir, par l'expérience que j'en ai faite.

Sur la fleur principale d'un pied de tournesol, j'ai compté . . . . 2500 grains } Total, 10000
Sur les branches adjacentes . . . . . 7500 }
pour un.

Un pareil calcul fait sur une des plantes les plus apparentes, ne mérite pas qu'on s'y arrête; mais on peut calculer avec certitude, d'après une culture que j'ai faite sur un terrain de six perches où j'ai récolté ving-deux boisseaux de graines bien vannées & bien seches.

J'ai eu quarante bottes composées chacune de trente brins qui font en tout douze cents tiges.

Il résulte qu'un arpent peut rendre plus de trente setiers de grains & six cents soixante fagots qui donneroient au moins dix-huit à dix-neuf milliers d'échalas ou rames.

Propriétés du Tournesol.

Cette plante a des propriétés particulieres qui la rendent préférable à un grand nombre d'autres: elle est nourissante. Dans la Virginie, ses semences servent à faire du pain & de la bouillie pour les enfans. On mange aussi les sommités de la plante encore jeune, après les avoir fait cuire & les avoir trempées dans de l'huile & du sel. Les sauvages du continent de l'Amérique en mangent les graines & en tirent une huile propre à différens usages. J'en ai extrait également de l'huile, mais je laisse à d'autres plus instruits que moi dans ces sortes de manipulations à tirer cet égard, un meilleur parti de cette plante; ces essais serviront du moins à prouver que la chose étoit possible dans ce pays.

Les graines du tournesol sont très-bonnes pour nourir la volaille, elles convienent aussi aux moutons & aux autres bestiaux.

Les tiges, dont la plupart ont sept ou huit pieds de haut, peuvent très-bien servir à ramer les haricots, & remplaceront le bois devenu si rare en bien des endroits: on poura encore en faire du feu, la cendre en est excellente, &

l'immense quantité du produit peut seule dédommager des dépenses qu'on a été obligé de faire.

Ses feuilles, larges de plus d'un pied, & longues de seize à dix-huit pouces, & en très-grande quantité, sont très-bonnes pour nourir les vaches pendant l'été; & elles leur donnent beaucoup de lait; elles se recueillent avec bien de la facilité & de la célérité; l'on passe entre les rangées, en commençant par le bas de la plante où elles sont le plutôt mûres.

Les fleurs peuvent, à ce que je pense, être utiles pour la teinture ou pour d'autres objets.

Il y a différens tournesols, mais ce ne sont que des variétés de celui dont je viens de parler.

Préparations chimiques.

On donne en général dans le commerce, le nom de tournesol à plusieurs préparations chimiques qui fournissent une teinture d'un bleu pourpre.

Celle qu'on appele en particulier *pierre à tournesol*, est le principale de ses préparations.

Cette pierre de Tournesol se fabrique en Hollande, selon un procédé qui a été long-temps ignoré en France. Nous fournissons seulement aux Hollandois les chifons ou drapeaux qui en sont la base ou la matiere premiere.

Ces chifons se préparent principalement au grand Gallargues, village du bas Languedoc du diocèse de Nimes, où on les imbibe du suc d'une plante qui croît naturélement dans le pays, & que l'on appele en langue vulgaire *maurele*.

Il est dit dans les mémoires *pour l'histoire naturele du Languedoc* par M. Astruc, que les habitans du grand Gallargues n'ont point la liberté de cueillir la maurele dans tous les temps de l'année. En vertu d'un ancien réglement, ils ne peuvent faire cette récolte qu'après en avoir obtenu la permission des maire & consuls du lieu. On donne ordinairement cette permission à toute la communauté, vers le 25 juillet, temps où la récolte du blé est déja faite, & où la maurele est dans sa perfection.

On ne fait dans l'année que cette seule récolte depuis le 25 juillet jusqu'au 5 ou 8 de septembre. Les paysans vont alors chercher cette plante à quinze ou vingt lieues à la ronde dans le Gévaudan, même jusqu'en Provence. Ils ont grand soin de se cacher les uns aux autres les lieux particuliers où elle croît en abondance; ils font cette récolte en diligence; la plante, pour pouvoir être employée, devant être fort récente; la fermentation nuisant toujours au succès de l'opération dont il s'agit. Il faut aussi que la maurele ne soit pas terreuse.

Les vaisseaux & instrumens dont ont se fert ne sont pas tous de la même grandeur, & ont croit assez inutile de les assujétir à une certaine capacité déterminée.

Les particuliers qui font l'opération que nous décrivons placent leur vaisseaux à un rez-de-chaussée dans une espece de angar ou d'écurie, où l'on voit d'abord un gros pressoir fait de bois de chêne vert, & soutenu des deux côtés sur deux murs de maçonerie.

Ce pressoir a d'ordinaire un pied d'épaisseur à chaque bras, sur huit pieds & demi de longueur & un pied & demi de hauteur; je ne puis mieux le comparer qu'à une grande presse de relieur.

On pratique sous ce pressoir une cuve de pierre qu'on appele, en langue vulgaire, *pile*. Elle a communément la forme du parallélépipede, & rarement celle d'un gros cylindre. Son épaisseur ordinaire est de trois ou quatre pouces: on lui donne intérieurement un pied & demi de large, sur trois pieds de long & sur deux pieds de profondeur; c'est dans cette cuve qu'on met l'urine & autres ingrédiens nécessaires.

Enfin on trouve dans ce même lieu un moulin dont la meule posée de champ, a un pied d'épaisseur; un cheval la fait tourner; elle roule autour d'un pivot perpendiculaire dans une orniere circulaire, assez large & assez profonde, où l'on met la maurele qu'on veut broyer. Ce moulin est de même forme que ceux dont on se sert pour écraser les olives ou le tan.

Procédé de la coloration des drapeaux, ou chifons avec lesquels les Hollandois font la pierre du Tournesol. Par M. Montet, de Montpellier.

Les habitans du grand Gallargues qui ont ramassé une certaine quantité de maurele, choisissent pour la faire broyer & en tirer le suc, un jour convenable. Ils veulent que le temps soit fort serein, mais sec, le soleil ardent; que le vent souffle du nord, ou du nord ouest: il n'est pas difficile d'avoir en mois d'août dans le bas Languedoc, des jours où toutes ces circonstances se trouvent réunies.

La constitution de l'atmosphere étant telle que nous venons de le dire, on fait moudre la maurele dans le moulin destiné à cet effet. Quand elle est bien écrasée, on la met dans un cabas de forme circulaire, fait d'une espece de jonc, & fabriqué à Lunel, parfaitement semblable à ceux dont on se sert pour mettre les olives au pressoir.

On remplit le cabas de maurese bien écrasée on la met ensuite au pressoir, & on presse fortement. Le suc découle dans la cuve de pierre placée immédiatement sous le pressoir: dès qu'il cesse de couler, on retire le cabas du pressoir, & on jete le marc. On commence cette opération dans la matinée, & on continue la même

manœuvre jusqu'à ce que tout le suc soit exprimé ayant soin de changer de cabas dès qu'on s'aperçoit que celui dont on s'étoit servi jusque-là est paré.

Quand on a tiré tout le suc, les uns avant que de l'employer le laissent reposer un quart d'heure; les autres en font usage sur le champ; quelques-uns, mais en petit nombre, mettent auparavant dans le suc une chopine ou un pot d'urine, sur environ trente pots de suc.

Il y a en général peu d'uniformité dans la maniere de procéder. La plupart emploient leur suc tout de suite, comme je viens de le dire. On en sent assez la raison sans que je l'explique, & voici de quelle façon ils procédent.

Ceux qui font cette préparation achetent à Montpellier, ou dans d'autres villes voisines, de grands sacs à laine, de vieilles sarpillieres, ou quelqu'autre toile écrue, (je veux dire qu'on n'emploie à Gallargues que cette espece de toile qui n'a pas été blanchie par la rosée ni par la lessive) qui ait déja servi, & qui soit à bon compte; si elle est sale, on la lave & on la fait sécher.

Toute toile est bonne pour cette préparation, pourvu qu'elle soit de chanvre: la plus grossiere, la moins serrée dans son tissu n'est pas à rejeter; mais il faut qu'on l'ait bien nétoyée, car tous les corps gras & huileux sont contraires au succès de cette préparation.

On divise la toile dont on se sert, en plusieurs pieces; sur cela il n'y a aucune regle. Les femmes font toute la manœuvre de cette opération.

Le suc exprimé est porté dans une espece de petites cuves de bois que l'on appele dans le pays *Semâiou*, ou *comporte*.

L'ouvriere a devant soi un baquet de bois pareil à ceux dont les blanchisseuses se servent pour savoner leur linge: elle prend une, deux ou trois pieces de toile, suivant qu'elles sont plus ou moins grandes, qu'elle met dans le baquet: elle verse ensuite sus ces morceaux de toile, un pot du suc de maurele qu'elle a toujours à son côté; & tout de suite par un procédé pareil à celui des blanchisseuses qui savonent le linge, elle froisse bien le linge avec ses mains, afin qu'elle soit par-tout bien imbibée de suc.

Cela fait, on ôte ces chifons & on en remet d'autres qui sont à portée, toujours ainsi de suite. On ne cesse de faire cette manœuvre que tout le suc ne soit employé.

Après cette opération l'on va étendre ces drapeaux sur des haies exposées au soleil le plus ardent, pour le faire bien sécher: on ne les met jamais à terre, parce que l'air y pénétréroit moins facilement, & qu'il est essentiel que les chifons sechent vîte. Je ferai observer que les femmes qui font cette manœuvre savent bien mettre à profit tout le suc; & que les drapeaux ne sortent du baquet qu'imbibés de ce suc dans une juste proportion.

Après que les drapeaux ont été bien séchés au soleil, on les ramasse & on en forme des tas. Les femmes ont soin, un mois avant que de commencer cette préparation, de ramasser de l'urine dans une cuve de pierre, qui, après qu'on y a mis de tous les ingrédiens est appelée *l'aluminadou*, ce qui indique qu'on y mettoit autrefois de l'alun. Quelques particuliers, en petit nombre, s'en servent encore aujourd'hui.

La quantité d'urine qu'on verse dans la cuve, n'est pas déterminée; on en met ordinairement une trentaine de pots; ce qui donne cinq ou six pouces d'urine dans chaque cuve. On jete ensuite dans la cuve cinq à six livres de chaux vive.

Ceux qui sont dans l'usage d'employer l'alun, y en mettent alors une livre. Car il faut remarquer qu'on y met toujours de la chaux, quoiqu'on emploie l'alun. On remue bien ce mélange; avec un bâton; on place à la superficie de l'urine des sarmens ou des roseaux; assujétis à chaque extrémité de la cuve: on étend sur ces roseaux les drapeaux imbibés de suc & bien séchés. On en met l'un sur l'autre ordinairement, sept à huit, quelquefois plus ou moins, ce qui dépend de la grandeur de la cuve; on couvre ensuite cette même cuve, d'un drap ou d'une couverture.

On laisse communément les drapeaux exposés à la vapeur de l'urine, pendant vingt-quatre heures. Sur cela il n'y a aucune regle certaine; la force & la quantité de l'urine doivent décider. Quelques particuliers laissant leurs drapeaux exposée à la vapeur pendant plusieurs jours: les autres s'en tienent au temps que j'ai marqué.

Mais pour juger avec certitude du succès de l'opération, l'on visite de temps en temps les drapeaux; & quand on s'aperçoit qu'ils ont pris la couleur bleue, on les ôte de dessus la cuve.

Il faut se souvenir que pendant que les chifons sont exposés à la vapeur de l'urine, on doit les retourner sens dessus dessous, afin qu'ils présentent à la vapeur toutes leurs surfaces. Prenez garde sur-tout que les chifons qui sont sur les morceaux de bois, exposés à la vapeur de l'urine, ne trempent point dans cette liqueur; ce seroit autant de perdu; l'urine détruiroit entiérement la partie colorante des drapeaux.

Comme il faut une grande quantité d'urine, & que d'ailleurs les cuves sont trop petites pour qu'on puisse colorer dans l'espace d'un mois & demi tous les drapeaux que demandent les marchands, les particuliers ont eu recours à une autre méthode; ils ont substitué le fumier à l'urine. Cependant la plus grande partie amploient l'urine; mais tous en font en même temps par l'une & l'autre méthode.

Les drapeaux que l'on colore, par le moyen

de l'urine, font les plus aisés à préparer : quelque temps qu'on les laisse exposés à sa vapeur, ils ne prenent jamais d'autre couleur que la bleue, & la partie colorante n'est jamais détruite par l'alkali volatil, qui s'éleve de l'urine, quelque abondant qu'il soit. Il n'en est pas de même quand on emploie le fumier : cette autre méthode demande beaucoup de vigilance, comme nous l'allons voir.

Dès qu'on veut exposer les drapeaux qui ont reçu la premiere préparation, à la vapeur du fumier, on en étend une bonne couche à un coin de l'écurie; sur cette couche on jete un peu de paille brisée; on met par-dessus, les chifons entassés les uns sur les autres, & tout de suite on les couvre d'un drap, comme dans l'autre méthode. On met sur le fumier à peu près le même nombre de drapeaux que l'on exposeroit à la vapeur de l'urine.

Si le fumier est de la premiere force, on va au bout d'une heure retourner sens dessus dessous les chifons; une heure après on va encore les visiter; & s'ils ont pris une couleur bleue, on les retire de dessus le fumier; on les met en tas & on les expose à l'air pour les faire sécher. Je ferai remarquer que si le fumier n'est pas fort, on les y laisse plus long-temps, quelquefois douze heures & plus même, s'il est nécessaire.

On sent bien que tout ceci dépend des différens degrés de force du fumier. La couleur bleue est la pierre de touche pour connoître la durée du temps dont nous parlons.

On doit être attentif à visiter souvent les drapeaux; car la vapeur du fumier, si on les y laissoit trop long-temps exposés, en détruiroit la couleur, & tout le travail seroit perdu.

Le fumier qu'on emploie, est celui de cheval, de mule, ou de mulet. Certaines femmes exposent d'une autre maniere leurs drapeaux, à la vapeur du fumier; elles les mettent entre deux draps, & les draps entre deux couches de fumier.

Pour l'ordinaire on n'expose qu'une seule fois les chifons à la vapeur de l'urine ou du fumier.

Quand l'opération ne réussit point par le moyen du fumier, on expose alors les drapeaux qu'on n'a pu colorer par cette voie, à la vapeur de l'urine; mais ces cas sont extrêmement rares.

Il faut observer que pendant tout le temps que dure cette opération, l'on met presque tous les jours de l'urine dans la cuve; & à l'égard de la chaux vive, on n'en met que trois fois, pendant toute la durée de l'opération : il en est de même quand on y met de l'alun.

On remarquera encore que toutes les fois qu'on expose de nouveaux drapeaux à la vapeur de l'urine, il faut, avant de les y exposer, bien remuer l'urine avec un bâton. On change de même le fumier, à chaque nouvele opération.

Après que les femmes ont achevé toutes leurs opérations, qui se font chaque année, elles jetent l'urine de leur cuve, qu'elles nétoient bien.

Nous avons dit qu'on n'exposoit qu'une seule fois les drapeaux à la vapeur de l'urine, ou du fumier. Cette opération étant faite, comme on vient de la décrire, il faut avoir de nouveau suc de maurele : car il est bon de faire observer que pendant toute la durée de cette préparation, il y a des hommes en campagne pour recueillir de la maurele.

On imbibe une seconde fois les drapeaux de ce nouveau suc, en faisant la même manœuvre qu'à la premiere opération; c'est-à-dire, qu'on savone en quelque sorte les drapeaux avec ce nouveau suc, & on les fait bien sécher, comme on l'a déja dit.

Si après cette seconde imbibition de suc, les chifons sont d'un bleu foncé tirant sur le noir, on ne leur fournit plus de nouveau suc; alors la marchandise est dans l'état requis.

Si les chifons n'ont pas cette couleur foncée, que je viens d'indiquer, on les imbibe de nouveau suc, une troisieme fois, quelquefois une quatrieme; mais ces cas sont bien rares.

Les particuliers qui font cette préparation, ne commencent à imbiber leurs drapeaux, de suc de maurele, que vers les dix ou onze heures du matin. La raison en est qu'alors le soleil commence à être dans sa plus grande force, & que les drapeaux étant exposés à son ardeur sechent plus vîte. Le temps est très favorable, comme on l'a dit, quand, le vent est nord-ouest, & le soleil bien ardent.

On se garde bien de faire cette préparation quand le vent est sud-ouest, ou, comme on dit à Montpellier, *marin* : on risqueroit alors de perdre tout le fruit de son travail. Ce vent est fort humide, & les chifons, pour réussir, doivent sécher promptement.

Il est arivé dans certaines années pluvieuses que des particuliers ont perdu leur maurele, recueillie avec beaucoup de peine, faute de trouver un jour favorable.

Nous avons dit que quand la toile qu'on emploie est sale, on la lave & on la fait sécher; de même il faut prendre garde qu'elle ne soit pas imbibée de quelques corps gras ou huileux.

Un particulier ayant employé dans sa fabrique certaines toiles qui avoient servi sur les vaisseaux, comme elles étoient un peu enduites de goudron, cela fit une mauvaise préparation, à cause que le goudron empêchoit le suc de faire union avec le chanvre : aussi lui confisqua-t-on sa marchandise, comme n'étant pas de recette.

Je remarquai, dit M. Montet, étant au grand Gallargues, que dans la grande quantité de drapeaux colorés, il y en avoit qui n'avoient pas pris la couleur bleue. Je ne fus pas surpris de ce

phénomene, dès que j'eus vu manœuvrer les femmes: elle n'observent pas beaucoup de régularité en étendant leurs chiffons, tant sur la cuve que sur le fumier.

La partie volatile de l'urine ou du fumier ne peut pas pénétrer par-tout également. D'ailleurs si on a le malheur de laisser un peu trop longtemps les drapeaux à la vapeur du fumier, qui a beaucoup de force, il mange la couleur, si l'on peut s'exprimer ainsi; & au lieu d'être bleue, elle tire sur la couleur de chair; les femmes appelent cela, en leur langue, *faula*. Aussi la plupart de celles qui ont leurs chiffons sur du fumier extrêmement fort, vont-elles le visiter souvent.

On m'a raconté, ajoute M. Montet, à Gallargues & dans les lieux voisins, qu'on ne pouvoit préparer ces drapeaux de la maniere qui vient d'être décrite, que dans ce premier village seulement, les habitans du grand Gallargues & des environs le croient fermement; voici les preuves qu'ils en donnent:

Les filles de ce village, disent-ils, qui vont se marier ailleurs; par exemple à Aigues-vives, autre village qui n'en est éloigné que d'une petite lieue, ne peuvent réussir à faire cette préparation, quoiqu'elles l'aient fait plusieurs fois dans leur maison. Mais tout ceci sent le merveilleux, & l'on a l'expérience du contraire.

M. Montet a préparé lui-même à Montpellier dans son laboratoire, de pareils drapeaux, par le moyen de la vapeur de l'urine, & ils se sont trouvés aussi beaux que ceux qu'on envoie de Gallargues. Mais il est vrai de dire au sujet des drapeaux qu'on prépare au grand Gallargues, qu'on ne peut le faire que dans une partie de cette province & dans quelques autres voisines, comme la Provence & une partie du Dauphiné où cette plante croît dans quelques cantons.

M. Nissole prétend que la maurele ne croît pas du côté de Lyon ni en Auvergne: si elle croissoit en Hollande, les Hollandois ne feroient pas assez dupes pour nous acheter nos drapeaux; ils les prépareroient chez eux, & par-là ils épargneroient beaucoup.

Ce seroit au gouvernement à acheter ou à se procurer le secret des Hollandois, pour faire la pierre bleue, appelée Tournesol; le commerce en retireroit un grand avantage, & principalement les provinces où croît la maurele; par ce moyen deux préparations se feroient dans le même pays. Il est impossible de faire la premiere que dans les endroits où la maurele croît naturélement.

S'il étoit nécessaire de la multiplier, on pouvoit laisser mûrir la graine, & en semer des champs comme on seme le blé.

Je pense, continue M. Montet, qu'un jour, il en faudra venir à ce que je propose. Cette année (1760) la maurele a manqué, les marchands n'ont pas pu avoir la quantité de drapeaux qu'on leur demande de Hollande, on n'en a préparé que pour trois mille livres.

Si le gouvernement n'y prend garde, on détruira entiérement cette plante. Les paysans qui font cette récolte, arrachent la plante, & alors la graine n'est pas mûre, & par-là on voit qu'elle ne peut pas se multiplier. Ils assurent que ce qui a fait la rareté, cette année, de la maurele, c'est la sécheresse & qu'il n'a pas plû au commencement de l'été; mais je crois que c'est faute de graine, qu'il n'en vient point, cette plante n'étant pas vivace.

La maurele ne peut pas être transportée fort loin, parce qu'il faut qu'elle soit verte, pour être employée, & qu'on ne peut la garder trop long-temps, sans qu'elle se gâte par une trop grande fermentation.

Quand les drapeaux ou chiffons préparés, comme on vient de le dire, sont bien secs, on les embale dans de grands sacs, on les y serre & presse bien; puis on fait un second embalage dans d'autres sacs, dans de la toile avec de la paille, & on en forme des balles de trois ou quatre quintaux.

Des marchands, commissionaires de Montpellier, ou des environs, les achetent pour les envoyer en Hollande, en les embarquant au port de Cette.

Cette marchandise se vend 30 à 32 livres le quintal. Elle a valu certaines années jusqu'à 50 livres.

On assure qu'on fabriquoit toutes les années à Gallargues, village composé de deux cents trente maisons, & qui a mille habitans, de ces drapeaux pour dix ou douze mille francs.

Ces drapeaux colorent le vin & toutes sortes de liqueurs qui pechent par la couleur. On croit qu'on les employoit en Hollande, à cet usage, & au raport de M. Nissole, Simon Paul désaprouve toutes ces pratiques. On ne voit cependant pas que cela puisse être fort dangereux.

Les Hollandois font un grand usage des drapeaux de Gallargues pour colorer leur fromage: ils le nomment alors *fromage à croûte rouge*, tirant sur le violet, dont le principal commerce se fait sur les côtes de la méditerranée, comme l'Espagne, la France & l'Italie.

TOURNEUR.

(Art du)

L'ART du Tourneur doit être mis au rang des arts les plus utiles, & les plus exercés, soit par le grand nombre des maîtres qui s'en occupent pour les avantages de la société, soit par la quantité d'amateurs & de persones industrieuses qui en font leur amusement. Il est donc de notre devoir de faire connoître, dans une juste étendue, les procédés de cet Art; & pour y parvenir, nous exposerons d'abord la doctrine du P. Plumier, minime, qui a publié, en 1710, l'ouvrage le plus méthodique & le plus complet sur ce sujet: nous consulterons ensuite les traités les plus modernes, & nous tâcherons de ne rien omettre de ce que la Théorie & la Pratique de cet art ont enseigné d'essentiel.

Observations Préliminaires.

Il faut premiérement choisir un lieu éclairé, de maniere qu'on puisse bien voir son ouvrage, & qu'on ait les jours de devant & sur-tout de côté.

Que le banc du tour soit bien affermi & immobile; qu'il soit du moins élevé jusqu'à la ceinture, & que les poupées soient d'une telle hauteur sur le banc, qu'on ne soit pas obligé d'abaisser son corps pour bien voir son ouvrage: ni aussi qu'elles soient si élevées que l'ouvrage soit trop près du visage, de peur que les petits copeaux qui se font en travaillant ne sautent aux ieux.

Comme toute la science du tour dépend de bien savoir *tourner en rond*, ainsi que disent les ouvriers; il est très-important que celui qui veut s'appliquer au tour, tache bien dégauchir & redresser sa piece. Ce qu'il peut faire avec une hache ou hacherot dont un côté doit être en plateau, & le biseau du tranchant à main droite, afin de ne prendre qu'autant de bois qu'ils est nécessaire, à quoi il faut bien prendre garde.

Mais pour une plus grande assurance, on se servira ou d'un rabot selon la qualité de la matiere, ou d'un couteau de tonelier.

On peut aussi se servir d'une râpe, & ayant serré la piece dans un etau, on la rendra d'une égale grôsseur, autant qu'il se poura; & en la tenant un peu plus épaisse que le dessein qu'on veut exécuter, elle sera en état d'être mise sur le tour; mais avant que de l'y mettre, il faut trouver les centres des deux extrémités, & que les centres soient si bien opposés l'un à l'autre que la piece tournant sur les deux pointes du tour, ne se trouve pas plus élevée d'un côté que de l'autre.

Or, voici la maniere de trouver au juste les deux centres.

Il faut appliquer au long sur un banc ou sur une planche la piece qu'on veut tourner, soit qu'elle soit déja arondie à la hache, à la râpe, ou autrement, ou qu'elle ne soit qu'équârie.

Ayant ouvert le compas à peu près à la moitié de l'épaisseur, il faut tenir d'une main le compas couché sur le banc ou la planche, en faisant qu'une de ses pointes touche le banc ou la planche & que l'autre pointe touche l'extrémité de la piece.

On tournera la piece quatre fois en quatre distances à peu près égales. Si elle est ronde on tracera sur son extrémité quatre lignes dont l'intersection donnera au juste le centre de l'extrémité.

Si la piece est seulement équârie on la tournera sur chacune de ses faces, & autant de fois on tracera de la même maniere que sur l'arondie les lignes dont l'intersection sera le centre de son extrémité.

Il faut faire la même opération sur les deux bouts de chaque piece, & ainsi on aura au juste les deux centres opposées.

Après avoir trouvé les deux centres, il faut enfoncer sur chacun une petite pointe, afin d'y faire un trou convenant aux extrémités des pointes des poupées dont celle qui est à la gauche du tourneur étant bien arrêtée, le tourneur posera l'autre extrémité à la pointe de la poupée; & il affermira si bien celle qui lui reste à sa droite, en frapant avec un maillet ou clavete, que la piece

piece soit inébranlable, mais pourtant qu'elle puisse tourner sans faire aucun jeu.

Que si après avoir posé & serré la clavete, la piece vient à vaciller, l'ouvrier n'a qu'à donner quelques coups de maillet au dos d'une des deux poupées pour la faire raprocher de l'autre, jusqu'à ce que la piece ne vacille plus. Cet affermissement est très-nécessaire; car outre qu'on ne pouroit tourner rondement, c'est qu'on seroit en danger de gâter son ouvrage.

La piece étant ainsi posée & affermie, il faut y ajuster la corde, en faisant tout au moins deux tours à l'entour; de maniere pourtant que les deux bouts de la corde, savoir celui qui est ataché à l'arc ou à la perche, soit celui qui est ataché à la pédale soient du côté du tourneur, afin qu'en abaissant la pédale le mouvement de la piece viene à la rencontre du taillant de l'outil, pour que l'outil puisse mordre la piece.

On peut encore ajuster la corde sur la piece avant que de la mettre entre les deux pointes, tenant la piece d'une main & ajustant la corde de l'autre.

Que si on ne veut pas prendre la peine de chercher les centres suivant la façon précédente; en jugeant à l'œil les centres de la piece, le tourneur présentera à peu près le centre d'un bout à la pointe de la poupée qui est à gauche, & avancera la poupée qui est à droite en la frapant avec le maillet, jusqu'à ce que sa pointe pique à peu près le centre de l'autre bout de la piece: ayant donc arrêté doucement la poupée droite par un petit coup de maillet sur la clef, il donnera un coup de pied à la marche pour faire tourner le bois, & pour juger à l'œil si la piece est bien centrée.

S'il voit en tournant qu'elle fasse ventre, il frapera doucement avec le maillet sur l'endroit qui éleve le plus, jusqu'à ce qu'il ait reconu que sa piece soit sur le rond; alors il frapera un peu fort sur le dos de la poupée avec le maillet, afin que les deux pointes entrent vivement dans le bois; il donnera aussi un autre coup sur la clavete, pour arrêter fixement la poupée.

Mais ceux qui faute d'habitude ne peuvent pas bien juger si leur ouvrage est bien sur le rond, présenteront doucement la pointe d'un outil qu'on appele *grain d'orge*, l'apuiant sur la regle ou support qui marquera par un trait là où la piece est hors de son centre; ensuite frapant sur ce trait, il mettra facilement la piece dans la situation où elle doit être.

Le support ou la regle dont on vient de parler doit être posé sur les deux bras du tour, retenu par deux baguetes & contre-butées par deux autres baguetes qui sont arrêtées par des vis, de telle maniere que la regle soit immobile & le plus près de la piece qu'on veut travailler, ce qu'il faut observer généralement toutes les fois qu'on tourne.

De la perche ou de l'arc pour le tour.

L'arc ou la perche sont au tourneur ce qu'est la plume à un écrivain, c'est-à-dire, si nécessaires qu'il est impossible de s'en passer.

On peut se servir de l'un & de l'autre en les atachant par-dessus le tour; de maniere, si c'est un arc, qu'il soit en même ligne parallele que les jumelles du tour, ou si on se sert d'une perche, qu'elle soit à peu près perpendiculaire au milieu des jumelles; & que l'extrémité du côté du tourneur avance tant soit peu au delà des mêmes jumelles.

On fait ordinairement ces arcs ou ces perches de bois de frêne, d'if, d'érable & particuliérement de buis qui est toujours le meilleur, sur-tout si on en trouve sans nœud.

La perche donc doit être une piece de bois de plante droite, de la longueur de 7 à 8 pieds, de l'épaisseur du bras en son grôs bout, allant en diminution jusques à l'autre & un peu planée par-dessus à la maniere d'un cerceau.

On la perce par son grôs bout & on l'arrête avec une fiche de fer ronde, à une piece de bois atachée au plancher, de sorte qu'elle puisse tourner.

Elle doit être supportée environ vers la troisieme partie de sa longueur sur une tringle de bois un peu plus grôsse que le bras, longue environ de deux pieds, & arrêtée horizontalement à deux montans de bois atachés au plancher.

L'arc est aussi une piece de bois de plante de cinq pieds de longueur de la grôsseur du bras, vers son milieu, plané par-dessous, & allant depuis le milieu en diminution jusqu'à chaque bout; auxquels de l'un à l'autre on atache une corde, laquelle étant bien tendue le tient courbé comme un arc de cercle.

Les cordes sont aussi nécessaires que la perche & que l'arc. Celles de boyaux sont très-bonnes, mais comme il s'en use assez, & qu'elles sont cheres & rares en bien des endroits, l'on se servira plus commodément de cordes faites de plus fin chanvre ou de lin, bien tordus, d'environ une ligne & demie de diametre. On les humecte de temps en temps d'eau, comme avec une éponge, dans l'endroit où elles travaillent, afin qu'elles durent davantage.

Façon de travailler.

La piece arrêtée entre les pointes des poupées, la corde ajustée & le support placé & arrêté au plus près que l'on poura de l'ouvrage sans qu'il y touche, l'on prendra une gouge d'une grôsseur proportionée à celle de la piece que tout droit, le corps libre sans être apuié d'un dossier (que

l'on ne conseille point à ceux qui commencent) l'on tiendra de la main gauche par le manche un peu incliné, le dos de la main en bas.

On empoignera aussi avec la main droite l'outil le plus près que l'on poura du taillant, en deçà du support, le dos de la même main tourné en haut, & en apuiant bien le bout de la gouge sur le support, on présentera le taillant un peu plus haut que le diametre horizontal de la piece, comme voulant faire une tangente avec la rondeur de la piece; puis poussant hardiment la pédale avec le pied droit, du plus haut que l'on peut plier la jambe au plus bas que l'on peut l'étendre, & conduisant de la main gauche la gouge ferme & assurée sur le support le long de la piece, l'on coupera le bois nétement.

La piece étant ainsi dégrossie ou ébauchée avec la gouge, on prendra un ciseau ou bien une plane. C'est un outil long & plat en son étendue, droit & taillant par le bout.

Le taillant est à double biseau l'un par-dessus & l'autre par-dessous.

Il y a deux sortes de ces outils; l'une dont le taillant est un peu de biais, c'est ce qu'on appele proprement un *ciseau*; l'autre dont le taillant fait deux angles droits avec les deux côtés, c'est ce qu'on nomme *la plane*.

On tiendra donc le ciseau de la même façon que la gouge, c'est-à-dire, tenant le manche de la main gauche, & empoignant le fer de la droite, le plus près du taillant que l'on peut & de la même inclinaison que la gouge, en observant que le taillant du biseau ne soit point parallele à la ligne du centre de la piece; mais bien couché, tant soit peu de biais, afin que le taillant morde mieux & avec moins de risque de gâter l'ouvrage.

On prendra aussi garde, lorsqu'on voudra tailler un quart de rond sur la piece, de conduire le ciseau avec une grande fermeté & toujours coupant le bois du milieu du taillant.

Il faut aussi prendre garde que les coins du ciseau ne touchent point l'ouvrage, car on feroit de faux traits, comme font ordinairement ceux qui se laissent gouverner à l'outil.

Il faut aussi atendre que le bois en tournant se coupe également, & ne point pousser l'outil mal-à-propos, plus fortement une fois que l'autre, & ne pas suivre l'ouvrage, c'est-à-dire, laisser aller sa main.

C'est le défaut où tombent presque tous les nouveaux tourneurs qui, se contentant de faire couper leur outil, ne tournent jamais ni rondement, ni uniment; mais l'usage leur apprendra cette observation familiere, s'ils s'étudient à bien manier la gouge & le ciseau qui sont sans contredit les plus usités & les plus nécessaires en cet art, sur-tout au tour simple entre les deux pointes.

On ne peut d'ailleurs bien travailler sur les bois tendres qui ne se tournent qu'en coupant, que par le moyen de ces deux outils; car pour les bois durs ou matieres solides comme buis, corne, ébene, ivoire, & presque généralement tous les métaux, on ne les tourne guere qu'en ratissant ou raclant.

Alors on se sert de quelques outils un peu différens qu'on peut raporter à trois sortes, & c'est aussi avec trois outils qu'on peut faire ces sortes d'ouvrages.

Le premier est le *bec-d'âne*, à face droite.

Le second, un autre *bec-d'âne* ou *mouchete* à face ronde.

Le troisieme, un *grain d'orge*, ayant trois côtés ou taillans.

Il en faut avoir de différentes grôsseur ou largeur, savoir de grands, de petits & de moyens.

Leur usage en est fort facile, puisqu'il n'y a qu'à racler la matiere, & non pas à tailler comme avec le ciseau & la gouge.

C'est pourquoi il faut observer que pendant le travail leur situation doit être différente, car ils doivent être tenus horizontalement, c'est-à-dire, que leur face supérieure soit presque dans le même plan que le plan horizontal qui traversoit le milieu ou centre de la piece.

Or, comme toutes les moulures qu'on peut faire au tour sur une piece, ne peuvent être que droites ou rondes, il suffit de savoir bien l'usage de ces trois outils pour faire toutes sortes d'ouvrages.

Car premiérement avec le bec-d'âne droit on peut faire une plate-bande, & avec ce même outil on peut fort bien arondir un astragale ou boudin, en conduisant le taillant de l'outil, tantôt à droite, tantôt à gauche.

La mouchete ou bec d'âne rond, sert à tailler les creux ronds ou scoires.

Enfin le grain d'orge sert à tailler tant le rond que le plat, en conduisant tantôt à droite, tantôt à gauche; & afin que ces trois sortes d'outils puissent servir plus commodément & se conserver plus long-temps, il ne faut pas que leur biseau soit d'un angle trop émoussé, ni trop aigu, mais qu'il approche tant qu'on poura d'un angle de 45 degrés, & de cette façon le taillant durera plus long-temps & rendra l'ouvrage plus net.

Outre ces sortes d'outils, savoir la gouge, le ciseau, le bec-d'âne droit, le bec-d'âne rond, & le grain-d'orge, on se sert encore d'un autre d'une construction toute particuliere. Véritablement l'usage en est un peu difficile du commencement, mais aussi quand on a apris à s'en bien servir, on est expéditif dans les ouvrages.

C'est une maniere de crochet à double taillant pour pouvoir s'en servir à droite & à gauche. Il n'est pourtant bon que pour de grôs ouvrages, & sur-tout pour creuser de grandes vaisseles de bois, comme mortiers, jates & écueles.

Les Italiens s'en servent ordinairement, & ils l'appelent *grampino*.

Voilà les outils les plus communs & les plus nécessaires du tour : ce n'est pas qu'il n'en faille une infinité d'autres pour exécuter mille beaux desseins qu'on imagine tous les jours ; mais il se réduisent presque tous à eux ci.

Comment il faut polir les ouvrages.

L'ouvrage étant entiérement formé, il est besoin de le polir. Or comme il est bien difficile d'y donner le dernier poli avec les outils dont on vient de parler, il faut nécessairement user de quelque artifice pour le rendre parfaitement uni, suivant les différentes matieres.

Les bois tendres, comme poirier, noyer, érable doivent se polir avec la peau de chien de mer, ou bien avec la prêle de montagne.

Le chien de mer est une espece de poisson, & il y en a de deux sortes ; l'un dont la peau est grisâtre, c'est ce que nous appelons proprement *chien de mer*; l'autre espece a la peau rousseâtre, & c'est pour cet effet qu'on l'appele communément *roussete* ou *tanele*.

La peau la plus usée est toujours la meilleure. La nouvele n'est pas si propre à cause de sa rudesse.

Pour la *prêle*, c'est une plante qu'on nous apporte des montagnes, où elle nait dans des lieux humides. Ses tiges sont nues, simples, rondes, épaisses à peu près comme des plumes à écrire. Elles sont toutes disposées par nœuds, & creusées comme les roseaux. C'est proprement l'espece dont il faut se servir. La plus vieille est la meilleure ; mais avant de l'employer, il faut l'humecter tant soit peu, autrement elle se froisse toute, & on a de la peine à bien adoucir & finir son ouvrage.

Elle est propre particuliérement à unir les bois durs, comme le buis, le gaïac, l'ébene ; mais après les avoir bien pressés & nétoyés, il faut les froter légérement ou avec de la cire, ou avec un peu d'huile d'olive, qu'on essuie & qu'on frote ensuite on avec les copeaux du même bois, ou d'étofe un peu usée.

L'ivoire, la corne, l'argent & le laiton se polissent avec la pierre ponce, pilée finement. On la met sur du chamois ou du linge un peu mouillé, ensuite on en frote la piece en même temps qu'on la tourne ; & pour mieux rechercher les angles où il pouroit être resté quelque ordure, l'on se sert d'une petite brosse trempée dans de l'eau, avec laquelle on frote doucement l'ouvrage, en tournant; jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'ordure ; mais pour le conduire à un plus grand poli, on se servira de tripoli, puis de potée ou chaux d'étain.

Le fer & l'acier se polissent avec de la poudre bien fine d'émeril d'Angleterre : on la mêle avec l'huile, & la mettant entre deux pieces d'un bois bien tendre, on en frotera bien la piece.

Pour l'étain & l'argent, on ne le polit bien qu'avec un brunissoire, ou avec cette pierre rouge qu'on appele *sanguine dure*. On peut aussi les polit avec la potée, la mettant à sec dans une peau de chamois, ou bien avec la paume de la main.

Comment il faut tourner le fer.

L'importance, dit le P. Plumier, qu'il y a d'avoir un arbre ou mandrin de fer exactement rond pour tourner avec la justesse requise, & l'impossibilité d'en pouvoir faire à la lime, m'ont fait rechercher avec soin les ouvriers qui sussent tourner & couper vivement le fer. Mais quelque recherche que j'aie faite dans tous mes voyages, je n'en ai rencontré que deux, capables de me satisfaire ; l'un à Rome, allemand de nation, apelé *Il Signor Guglielmo*, employé à la fabrique des monoies, & l'autre à Paris, appelé le sieur Pierre Taillemars, mathématicien qui, sans se servir ni de crochets, ni de roue, mais bien au pied & à la perche avec un outil à bec-d'âne, au tour à deux pointes, ou bien au mandrin, coupe le fer & l'acier en aussi gros copeaux & aussi vivement que le sieur Maubois, ce fameux tourneur pour le Roi dans le Louvre, coupe l'ébene & l'ivoire. Je lui ai même vu couper, en très-peu de temps, une vis de fer de trois pouces de diametre, sur quatre pieds & demi de longueur, & dont les pas carrés étoient profonds de quatre lignes & demie, & larges de près de demi-pouce.

Son seul secret n'est que d'opposer à la résistance de la dureté du fer au de l'acier, une puissance proportionée, & ce par la solidité du tour & de son support.

La construction de son bec-d'âne ne lui sert pas aussi de peu ; n'ayant qu'une ligne & demie de large sur environ cinq de hauteur, & n'étant taillé que sur l'angle de quarante-cinq degrés. Il choisit pour cela l'acier le plus fin d'Allemagne, qu'il trempe fortement ne le recuisant que sur le jaûne.

Il ne l'éguise que sur la meule, mais vivement ; & le tenant très-ferme sur le support, il l'incline en telle façon sur la piece qu'il ne prend qu'autant de parties de fer qu'il est capable d'emporter selon la force qui lui résiste.

Mais outre la solidité de son tour & de son support, la trempe & la forme de son outil, il proportione la longueur de sa pédale à la grôsseur de la piece qu'il tourne ; la tenant longue si elle est épaisse, & plus courte si elle est menue, il la pousse vivement, & non brusquement, ni précipitament; & à chaque trois coups de pédale, il mouille son outil dans de l'eau fraîche, afin qu'en s'échaufant il ne se détrempe.

La maniere de tourner l'acier & le fer du

sieur Taillemars demande une fermeté de poignet très-grande & une adresse toute particuliere, pour tourner & polir avec trois seuls outils, le bec-d'âne droit, le rond & le grain-d'orge, toute sorte d'ouvrages de fer avec vix & moulure, sans se servir de limes, d'émeril & de la potée.

Pour donc bien réussir, il faut premiérement que le tour dont vous vous servez soit très-fort en toutes ses parties, affermi par des butes contre le mur & le plancher, les poupées courtes, & le support d'une piece de bois mis de bout & arrête par une forte bride de fer avec une clef au coin au plus près de l'ouvrage. Il faut aussi que le dos du support ne soit si haut de deux à trois lignes que le centre de l'ouvrage, & qu'il soit taillé en relais par-devant, pour y adosser l'outil à crochet.

On aura plusieurs de ces sortes d'outils de diverses manieres; savoir, en face droite, ronde & pointue, ou en grain-d'orge.

Le tour & les outils étant apprêtés de la sorte, il faut ensuite déterminer la grôsseur & longueur de votre arbre ou autre piece, selon l'exigence des ouvrages que vous avez dessein d'entreprendre, & en faire un modele en bois un peu plus grôs d'une ou deux lignes qu'il ne doit être.

Après quoi faites-en forger un semblable par le meilleur ouvrier que vous pourez connoître, & du plus excellent fer que vous pourez trouver, c'est-à-dire, qu'il ne soit pas neuf, mais bien corroyé & bien batu au marteau, & sur-tout qu'il n'ait ni pailles, ni gerçures, ou surchaufures.

Je dis qu'il ait été bien corroyé; car ordinairement les fers neufs & qui n'ont pas été bien batus au martinet, contienent encore des goutes rondes de la fonte, & c'est ce que les ouvriers appelent des grains, lesquels émoussent la vive arête des outils quand on tourne, les font câsser & leur ôtent le tranchant, enfin font glisser les outils par-dessus.

Les fers de cette nature sont appelés par les bon ouvriers, des *fers ladres*, sur lesquels ni lime, ni outils ne sauroient mordre.

Ayant donc trouvé de bon fer, faites-le bien forger; & afin qu'il deviene plus tendre, il feroit bons de chaufer avec du charbon de bois; car le charbon de pierre, outre qu'il brûle ordinairement le fer, si l'on n'y prend bien garde, contient en soi un soufre qui l'aigrit, le rendant plus dur & câssant.

Si dans la forge on y découvre des gerçures, il faut les faire couvrir avec un peu de terre grasse, & ayant fait donner au fer une chaude suante, il faut le bien souder à petits coups de marteau au commencement, & frapant ensuite fortement quand il sera soudé.

L'arbre étant forgé & soudé conformément au modele, il faut lui faire donner un recuit, c'est-à-dire, le faire rougir doucement couleur de cerise, & le laisser ainsi refroidir sur les charbons mêmes jusqu'à ce qu'ils s'éteignent & que le fer soit refroidi.

Il y a des ouvriers qui, pour recuire & atendrir le fer, le couvrent d'argile ou de terre grasse, comme quand on trempe en paquet, & qui le laissent refroidir dans la terre.

Quand on aura fait recuire l'arbre ou la piece de fer, on le disposera à être mis sur le tour, en cherchant d'abord les centres des deux extrémités avec un compas, & les ayant trouvés, on donnera un grand coup de pointeau par-dessus. Puis avec un foret, on les aprofondira environ de deux lignes, afin qu'ils n'échapent des pointes, lesquelles doivent être courtes, bien acérées & bien trempées; la base doit être ou moins d'un pouce de diametre, & la longueur d'autant.

La tige carrée traversant la poupée, & arrêtée au bout par un écrou, l'arbre étant posé sur les deux pointes, on glissera doucement la main par-dessus, & on la fera tourner pour voir s'il est bien posé dans ses centres; & si en tournant il sautille ou fait ventre, ayant bien remarqué l'endroit, on approchera le centre en l'élargissant avec les pointeaux du côté qu'il fait ventre, si l'on n'aime mieux limer ce côté jusqu'à ce qu'il soit rond; ou bien sans chercher toutes ces façons, on poura emporter les inégalités avec le crochet en tournant.

Mais avant que de le tourner, il faut ajuster une poulie de bois de cinq à six pouces de diametre & d'environ un pouce d'épaisseur. Vous l'arrêterez bien par des coins au milieu de l'arbre, prenant sur-tout bien garde de la poser à angles droits avec l'arbre, de peur qu'en tournant elle ne laisse échaper la corde de sa coulisse.

Ensuite ayant fait passer la corde de la grande roue par-dessus, en la faisant croiser à la maniere de celles des couteliers, vous arrêterez bien votre arbre ou piece sur les poupées en poussant les clavetes à bons coups de maillet, de peur de quelque ébranlement.

Cela fait, vous mettrez quelques goutes d'huile aux deux extrémités de votre arbre, qui sera pour lors prêt à être tourné; & parce qu'en tournant, l'huile vient à sécher par la chaleur du fer, il est nécessaire d'en remettre de temps en temps de nouveau, de peur que les points du tour ne se gâtent, & qu'ainsi les centres du mandrin ne varient.

Votre arbre ajusté sur le tour & tout prêt à être tourné, vous ferez tourner la grande roue par deux hommes, s'il est nécessaire, & apuiant le dos d'un crochet à face droite sur la rainure ou relais du support, vous présenterez un des coins du crochet (que vous aurez premiérement trempé dans l'eau) un peu au-dessus du centre de l'ouvrage, mais à petit fer, c'est-à-dire un peu

doucement & par ce moyen vous emporterez les inégalités de votre arbre.

Prenant ensuite un autre crochet à nez rond, vous ébaucherez plus facilement votre ouvrage; & quand vos outils auront un peu travaillé, & qu'ils commenceront à s'échaufer, vous les plongerez dans un vaisseau plein d'eau que vous tiendrez toujours auprès de vous, pour qu'il vous soit plus commode.

Vous reprendrez ensuite un autre crochet mouillé de la même maniere, & quand votre ouvrage sera ébauché & particuliérement arondi avec le crochet à nez rond, vous en prendrez un à face droite, avec lequel, de toute l'étendue de son taillant, vous emporterez les traits que le crochet rond y avoit laissés, & ainsi vous planerez bien votre ouvrage sur lequel vous pourrez faire les moulures que vous souhaiterez avec le grain-d'orge, puis vous le polirez avec l'émeril bien pilé & mis avec l'huile entre deux bâtons, comme on l'a expliqué ci-dessus.

Votre arbre ou mandrin étant bien arondi & assorti de toutes ses moulures, si vous voulez le percer en canon, vous ôterez une des poupées à pointes, pour substituer en sa place une poupée à lunete brisée dans laquelle vous poserez le collet de votre arbre. Mais il faut l'ajuster de maniere qu'il ne vacille point du tout.

L'arbre ou mandrin établi, vous prendrez de petits forets à nez carré, & à double biseau comme ceux dont se servent les férruriers pour forer une clef, & commençant par un petit, ensuite par un plus grôs, vous le percerez de la grandeur & de la profondeur que vous jugerez vous être nécessaire.

Il faut avoir grand soin de tenir les forets bien apuiés & bien fermes sur le support, autrement on est en danger que l'ouverture ne se jete plus d'un côté que de l'autre.

Il faut aussi avoir soin de retirer de temps en temps le foret, soit pour faire sortir la limaille, soit même pour l'huiler, afin qu'il coupe plus aisément, & qu'il ne se détrempe en s'échaufant.

Et parce qu'il est difficile de percer bien concentriquement avec les forets, vous rectifierez l'ouverture en cette maniere. Il faut prendre un outil carré, beaucoup moins épais que l'ouverture de l'arbre n'est grande, tranchant sur la longueur de l'un de ses bords, bien acéré, bien trempé, & vidé en son milieu tant soit peu en canal.

Cet outil est proprement semblable à une gouge qui ne couperoit que d'un côté de sa cannelure dans sa longueur. Il n'est point d'outil qui le vaille. Il fait à peu près le même effet que ces grands forets dont on se sert pour nétoyer les canons de fonte.

Vous garnirez pour cet effet cet outil d'un manche un peu long, pour que, le tenant entre l'aisselle & le bras, vous le conduisiez des deux mains avec plus de fermeté & d'assurance. De cette maniere vous emporterez toute l'irrégularité qui se trouvera dans la direction de cette ouverture.

Il ne reste plus pour l'entiere perfection de votre arbre ou mandrin que d'y tailler les pas de vis; ce qu'on peut faire en divers endroits & en différentes manieres; mais les uns les taillent vers la queue, & les autres vers le collet. En quelque part qu'on les dispose, il est toujours nécessaire de bien arondir au tour la partie.

Quelques-uns se servent pour tailler les vis sur un arbre, d'une double filiere; ce qui pourtant n'est pas toujours bien sûr, car pour peu qu'on presse trop violemment, ou qu'on penche en menant la filiete un peu plus à droite qu'à gauche, on se met en danger de fausser sa piece, comme il arive très-souvent.

Il y en a qui pour éviter ce danger n'achevent pas de filleter l'arbre avec la filiere, mais se contentant de tracer le premier trait, ils l'aprofondissent avec une lime, & achevent ensuite de la nétoyer avec la même lime sur le tour, entre les deux pointes.

Mais on peut agir autrement, & voici la méthode la plus assurée.

Prenez des tarots filetés bien justement & de la grôsseur du pas de vis que vous souhaitez. En ayant mis un dans l'ouverture que vous avez faite au collet de l'arbre, vous le souderez avec de l'étain, du sel ammoniac & de la poix résine, & le plus au centre qu'il vous sera possible.

Prenez ensuite une poupée garnie d'une lunete brisée de bois, avec laquelle vous embrasserez le tarot, qui glissant dans cette lunete brisée, y fera son pas lui-même.

Auparavant il faut établir l'arbre bien horizontalement & en droite ligne avec les deux centres des lunetes, afin que son jeu soit bien égal & bien libre pour avancer & pour reculer.

Après avoir placé l'arbre entre les deux lunetes, vous approcherez le support le plus que vous pourez de l'endroit où vous voulez tailler la vis. Vous planterez ensuite deux clous au pivot sur le dos du support vis-à-vis l'endroit où vous voulez tailler la vis, & tellement éloignés l'un de l'autre que votre outil puisse s'y placer juste & l'y tenir bien stable.

Au lieu des deux clous, il est mieux d'entailler sur le dos du même support un petit canal traversier de la largeur de l'outil, afin que quand l'arbre avancera ou reculera, la pointe de l'outil soit inébranlable & que vous traciez une seule ligne: autrement il y a danger que la pointe de l'outil en vacillant tant soit peu vous ne traciez diverses lignes, ce qui vous fatigueroit beaucoup pour tailler une vis bien nette.

Il faut que l'outil soit bien acéré & que sa pointe fasse au juste un angle de soixante degrés comme un des angles du triangle équila-

téral. De cette façon le plein & le vide, ou le canal & l'arête des vis feront parfaitement égaux.

Si vous voulez que les arêtes soient bien taillantes, & les canaux bien enfoncés, il conviant que la pointe de l'outil soit d'un angle un peu plus aigu, comme l'angle deuxieme du triangle isocele. Alors vous aurez le canal bien profond & les erêtes bien vives & bien aiguës.

Il y en a qui après avoir tracé une simple ligne & qu'ils ont tant soit peu enfoncé avec un grain d'orge achevent la vis avec un peigne à trois dents, également espacées selon le pas qu'ils veulent faire; & d'autres qui l'achevent avec une lime tiers point, ou triengulaire; mais c'est la façon moins juste.

Pour la vis dans l'ouverture du collet de l'arbra, il faut se servir d'une pointe à crochet & du mêma angle que la premiere. Après l'avoir bien affermie entre les deux clous, ou dans le canal du support, vous tracerez la vis; & vous l'acheverez avec le même pointe, ou evac le même peigne à trois dents.

Cette maniere d'arrêter le pointe ou le peigne sur le support, n'est proprement que pour aider ceux qui, n'ayant pas le poignet assez fort, seroient sujets à faire plusieurs fausses traces; car il faut sur-tout bien prendre garde à bien commencer & à bien suivre son premier trait. C'est poutquoi ceux qui n'ont pas le poignet assez ferme, ni assez d'adresse pout teuir l'outil bien assuré, qu'ils se précautionent de quelque méthode pout la bien affermir; autrement ils gêteront tout, & n'auront jamais de fetisfaction de leur ouvrage.

Cette maniere de taillet la vis est le plus juste de toutes celles dont on peut se servir pout un arbre de fer & même pour un de laiton ou de cuivre.

Celle de la double filiere doit être rejetée, comme on l'a dit, à cause de l'éfort qu'il faut faire pour la faire mordre, ce qui met toujours en danger de décentter l'arbre. J'aimerois mieux la maniere suivante, toute méchanique qu'elle est.

Véritablement il est bien difficile de faire les pas justes & dans l'exactitude requise; au moins on n'est pas en danger de décentrer l'arbre, comme on le peut par la précédente méthode. Je l'ai exécutée plusieurs fois, ajoute le P. Plumier, étant à la campague & dans le nécessité de tracer quelques vis, sans avoir ni tarot, ni filieres. Coupez à cet effet une petite bande de papier de telle longueur & largeur qu'elle puisse couvrir bien eu juste tout l'espace que vous désirez filleter. Ensuite marquez sur les deux bords qui doivent se joindre sur la piece, la grandeur da la vis avec un compas, ayant marqué tous les deux bords par des espaces égaux; tirez du premier point une ligne droite au second point du bord, & de ce second point du bord, une autre ligne en troisieme point du bord & ainsi de suite. Vous aurez plusieurs lignes paralleles obliques & également distantes les unes des autres.

Vous collerez votre bande de papier tracé de cette maniere sur le tourillon ou partie que vous voulez filleter, mais da façon que les deux bords se touchent sans se surpasser.

Alors toutes les extrémités des lignes venant à se rencontrer mutuélement feront un pas de vis très-juste; c'est-à-dire, une simple trace de vis que vous marquerez ensuite sur le fer avec un couteau tant soit peu ébréché par le taillant d'un autre conteau; ce qui sera une sorte de lime très-fine.

Ayant fait la premiere trace avec ce conteau légérement ébréché, vous prendrez une petite lime à fendre, & suivant le premiere trace, vous commencerez à l'élargir, afin que vous y puissiez conduire plus sûrement une petite lime à tiers point qui avancera votre ouvrage.

Ensuite ayez un peigne également espácé de la mesure que vous voulez former votre vis, ayant mis votte arbre entre les deux pointes du tour; evancez le support le plus près que vous pourez de l'endroit où la vis est tracée. Vous poserez dessus le peigne, & ayant fait entrer les dents du peigne dans les sillons que vous avez tracés, vous ferez tourner votre mandrin avec le pied & l'arc, en conduisant le peigne suivant les traces formées avec la lime tiers point.

Il faut prendre garde de ne pas forcer le peigne ni à droite, ni à gauche, mais l'avançant seulement en avant pour le faire couper & y mettant souvent de l'huile, vous verrez la vis se former vivement & se finir d'elle-même.

Après evoir montré à tracer les vis sur les arbres ou mandrins, il est aussi à propos d'enseiguer la maniere de tailler les peignes qui servent à former les vis sur les ouvrages.

Il y en a de deux sortes, qu'on appele *mâle* & *femele*. Le *mâle* est celui avec lequel on creuse les vis en dedans d'une boîte, & la *femele* celui dont on se sert pour les tailler en dehors.

Pour le *mâle* taillez un outil à crochet, mais dont le taillant soit droit, tourné vers la ganche, & assez long pour pouvoir y entailler cinq à six pas de vis, tout au plus, sur-tout si c'est pour des vis menues & fines: car pour les plus grôsses, il suffit qu'il soit assez long pour y en pouvoir entailler trois ou quatre.

Il faut que le taillant ne soit pas bien trempé, mais bien aiguisé. Posez le ensuite en travers sur la vis de votre arbre dont vous voulez avoir le pas, & le tenant bien essuré, frapez sur son dos un petit coup de marteau, les arêtes de la vis de l'arbre étant bien afilées &

vives, imprimeront de petites brêches sur le taillant de l'outil, aussi distantes les unes des autres, que les pas de la même vis. Vous ferez mieux cette opération sur un tarot d'acier bien trempé & du même pas de la vis de votre arbre.

Après que vous aurez marqué les petites brêches, prenez le même couteau ébréché dont vous vous êtes servi pour faire la premiere trace de la vis du mandrin, & à chaque brêche tracez une ligne sur le biseau de l'outil perpendiculaire à son taillant.

Ayant taillé autant de lignes qu'il y a de brêches sur le taillant de l'outil; élargissez-le aussi de la même maniere que vous avez élargi les pas de la vis de l'arbre, c'est-à-dire, en les enfonçant avec une petite lime à tiers point, jusqu'à ce que les arêtes soient vives. Si vous opérez bien juste & exactement, que vos arêtes soient bien également enfoncées & distantes les unes des autres, vous aurez aussi un peigne bien juste & convenant à la vis de votre arbre.

Vous suivrez la même méthode pour le peigne *femele*, avec cette différence, que son taillant doit être bien au bout de l'outil, de même que celui d'un bec d'âne; & qu'au lieu que vous avez frapé sur le dos du taillant du premier pour faire imprimer les pas de la vis, il faut que vous donniez le coup de marteau sur le bout du manche de celui-ci.

De l'acier propre à faire des outils.

L'expérience montre tous les jours que les bons outils font les bons maîtres, comme on dit ordinairement. En effet il est important que ceux qui veulent avoir plaisir & honeur dans leurs ouvrages se pourvoient des meilleurs outils. Pour ce sujet, il seroit nécessaire au tourneur de savoir choisir le meilleur acier; mais, dit le P. Plumier, comme c'est plutôt l'afaire des ouvriers en fer, je ne m'arrêterai point à traiter de la nature & de marques du bon acier.

Je dirai pourtant qu'outre les différens aciers qu'on voit communément en France, je n'en ai jamais rencontré de meilleur que celui qu'on appele *acier à la rose*, & le *foie de cochon*; à cause que quand on câsse les billes en travers, on découvre au milieu une marque ronde, noire & bleuâtre, ou bien une tache de rouille, & à peu près de la couleur du foie.

L'acier qu'on nous apporte d'Allemagne, passe pour le plus excellent, particuliérement celui de la province de Stirie; mais il faut le traiter doucement au feu, c'est-à-dire, le tremper d'une chaleur modérée, rougi seulement de couleur de cerise & revenu en couleur d'or, pour quels outils que ce soit, tant pour le bois, l'ivoire & le fer, que pour toute autre matiere.

Au défaut de celui de Stirie, je préfere celui qu'on appele *acier de Piémont*, mais qu'on fabrique en Dauphiné. Il demande plus de chaleur à la trempe.

Il en vient encore d'assez loin, du côté de la Hongrie; mais on n'en a pas la même satisfaction que de celui de Dauphiné & d'Allemagne.

Je ne dis rien de celui de Damas, car comme il ne nous en vient point en France, nos ouvriers ne le savent point manier, ni lui donner le feu & la trempe. À dire le vrai, il n'est pas meilleur que celui qu'on nous apporte du Dauphiné & d'Allemagne; ce n'est que la maniere de l'apprêter & de le tremper, qui lui imprime cette force qui le fait tant estimer.

Or, voici, continue le P. Plumier, ce que j'ai appris par quelques marchands de Marseille qui avoient long-temps négocié du côté de Damas. Ils me raportoient qu'en ce pays-là & dans plusieurs autres villes du Levant, on n'emploie l'acier pour en faire des sâbres & des couteaux qu'après en avoir féré les chevaux, disant que l'ongle des animaux a la vertu de bien rafiner le fer après qu'ils l'ont porté long-temps: & même j'appris à Rome par le *signor Guglielmo*, dont j'ai déja parlé, qu'il ne se servoit que de vieux fers de chevaux, quand il vouloit faire quelque ouvrage fin & délicat.

Pour la trempe de Damas, voici ce que ces mêmes marchands en ont raporté.

Ils assurent que les Turcs ne trempent point leurs sâbres & couteaux dans aucune liqueur, mais seulement à l'air & de cette maniere.

Ils bâtissent, joignant leurs forges, de longues lucarnes, directement opposées au Nord, ayant l'embouchure fort large, & se rétrécissant peu à peu comme un entonoir, jusqu'à tant qu'elles vienent à finir par une fente étroite, mais assez longue & large pour y placer un sâbre dedans, de toute sa longueur en travers; & lorsqu'ils veulent le tremper, ils atendent particuliérement dans le temps de l'hiver, & que le vent de Nord soufle; car pour lors le vent s'engoufrant dans ces lucarnes, il y devient si froid, au passage de ces longues fentes, qu'il est impossible d'y tenir la main le moindre espace de temps.

Pour lors les ouvriers faisant rougir un sâbre à leur forge & à certaine couleur de feu, ils le présentent promptement à cette longue fente & l'y tienent jusqu'à ce qu'il soit entiérement refroidi.

La raison physique montre assez clairement que cette maniere de tremper l'acier doit être meilleure que celle qui se fait dans quelque liqueur.

Tout le monde sait que la dureté de l'acier par la trempe, ne provient que de ce que les

particules, raréfiées par la chaleur du feu, viennent à se rétrécir & à s'unir tout-d'un-coup par la grande froideur de l'eau ou de la liqueur dans laquelle on le trempe.

Or, telle froide que soit cette eau ou cette liqueur, l'acier brûlant l'échauffera toujours; par conséquent elle ne poura plus agir si fortement dans la suite, que dans le premier moment de l'immersion de l'acier, & c'est la raison, à ce que je pense, que la plupart des outils sont fort bien trempés au commencement, mais ils deviennent à la fin si mous qu'on est obligé de les retremper, n'y ayant proprement que les particules de la superficie, d'unies & de rétrécies par la premiere force de l'eau dont la vertu se ralentit à mesure que l'acier l'échaufe.

Il n'est pas de même dans la trempe de l'air.

Pour brûlant que soit l'acier, il ne sauroit l'échaufer, puisqu'incessament il en vient de nouveau qui ne cesse continuélement d'agir; aussi les particules de l'acier ne cessent jamais de se rétrécir & de s'unir jusque dans le centre même.

Les aciers d'Espagne & de Bresse sont encore assez bons; mais de quelque pays qu'on les apporte il faut toujours choisir celui dont le grain est plus fin & de couleur d'argent tirant tant soit peu sur le brun; qui ne soit ni pailleux, ni surchaufé, ni plein de grumaux & de veines, mais entier & bien uniforme en toutes ses parties.

Ces sortes d'aciers ne sauroient que faire de bons outils, sur-tout si l'ouvrier prend la peine de les bien corroyer & tremper. Ce qui ne se peut apprendre que par une longue pratique.

Il est pourtant bon de savoir que pour bien corroyer l'acier, il ne faut employer que le charbon de bois, particuliérement de chêne ou de hêtre: car les charbons qu'on tire des minieres, outre qu'ils sont trop violens & sujets à brûler l'acier ou à le fondre, ils empêchent par l'épaisseur de leur fumée, de bien connoître quand il faut le batre.

L'ayant fait rougir suffisament, on le bat plus légérement qu'on peut, en lui donnant telle forme qu'on souhaite, comme de ciseau, gouge, bec-d'âne ou autres outils pour tourner simplement le bois, selon la grôsseur dont on a besoin.

Pour la grandeur ou épaisseur des outils à couper l'ivoire, comme on les fait ordinairement à deux bouts, c'est-à-dire, sans manche, & dont chaque bout est propre à travailler, on leur donne environ dix pouces ou un pied de longueur, sept à huit lignes de largeur, & environ trois lignes d'épaisseur: ainsi ils sont assez forts & assez commodes pour le travail.

Il faut avoir soin particuliérement de les bien redresser, les aplanir & les rendre bien égaux; afin que si on a besoin de divers outils pour une piece en tournant en figure, le taillant de chaque outil viene juste au centre de l'ouvrage.

L'outil étant forgé de la longueur & grandeur nécessaire, il faut le laisser refroidir peu éloigné du feu, afin qu'il soit plus propre à être limé; & l'ayant limé selon le dessein qu'on a, il s'agit de le bien tremper; ce qu'on peut faire en plusieurs manieres & avec plusieurs sortes de drogues, qui pourtant ne serviront guere. Mais voici la meilleure, la plus sûre & la plus aisée que je sache.

Il faut avoir un seau d'eau fraîche près de soi, afin d'y tremper le fer dedans le plus promtement qu'il se peut.

Toute eau est bonne, soit de puits, de riviere ou de fontaine; mais la plus froide est la meilleure.

On met l'outil environ deux doigts dans le feu, afin que l'on puisse bien voir lorsque son bout est suffisament rougi & propre à être trempé. Il faut qu'il soit rouge, couleur de cerise, comme disent communément les ouvriers, c'est-à-dire, d'un rouge vif; ce qui n'est pas trop facile à expliquer, & il n'y a proprement que la pratique d'un homme du métier, présent à l'œuvre, qui puisse l'enseigner.

Dès-lors qu'on aperçoit que le bout du fer prend ce rouge vif, on le tire du feu; & on le plonge vîtement dans l'eau; on l'y laisse un moment, & on le retire presque en même temps.

Si l'ayant retiré vous apercevez qu'il soit blanchi, c'est-à-dire, qu'il se soit dépouillé d'une petite croûte noire, superficiele, vous devez bien espérer de la trempe de votre outil. Alors il faudra atendre qu'il change de couleur & qu'il prene une certaine nuance mélangée de plusieurs couleurs, particuliérement de celle de l'or, ou de couleur de poil de renard.

Dans le moment que vous apercevrez cette nuance mêlée d'or ou de fauve, vous remettrez promptement l'outil dans l'eau & vous l'y laisserez refroidir.

Il arive souvent que le bout trempé la premiere fois ne prend pas cette couleur d'or; pour lors vous le remettrez sur un charbon bien alumé, & l'y tiendrez jusqu'à ce qu'il soit assez chaud, pour qu'en y passant le tuyau d'une plume dessus, elle commence à s'y brûler; pour lors vous remettrez cet outil dans l'eau & l'y laisserez refroidir.

Voilà la trempe la plus sûre & la plus aisée pour les outils à tourner le bois & l'ivoire; autrement ils feront trop mous ou trop durs, & ainsi sujets à s'engrainer ou à s'émousser particuliérement si vous les trempez couleur d'argent ou bien violet. Que si la longueur de certains outils vous oblige à les tremper tous entiers, c'est-à-dire, en toute leur étendue, voici la maniere de s'y prendre, afin qu'ils ne faussent ou ne se câssent en les trempant.

Il

Il faut avoir des vases de terre assez profonds & assez larges pour que l'outil puisse y entrer aisément en toute sa longueur ou de la partie que vous désirez tremper. Vous remplirez ce vase d'huile de noix ou d'olive ; l'une & l'autre sont également bonnes.

Ayant donné le rouge vif ou de couleur de cerise à l'outil, vous le graisserez avec du savon ou du suif, & le plongerez dans cette huile, & l'y laisserez refroidir.

Cette maniere de tremper ne fait jamais fausser, c'est-à-dire, plier ou courber les outils, & elle est très-bonne pour les longues mèches ou tarieres à percer les hauts bois, & autres grands outils, quand on craint qu'ils ne câssent ou se faussent dans leur longueur.

Outre ces deux manieres de tremper les outils, il y en a encore une troisieme qu'on appele *tremper en paquet*, parce qu'on trempe à la fois plusieurs pieces empaquetées dans du fer. Si vous avez besoin de le faire, voici la maniere de l'entreprendre.

Il faut pour ce sujet avoir de la suie la plus grasse & la plus épaisse qui se peut; la bien piler ou broyer, la détremper dans un pot avec du vinaigre ou bien avec de l'urine, de maniere que le vinaigre ou l'urine surnage d'un bon doigt par-dessus ; vous y jéterez ensuite un oignon ou un ail, & tiendrez le pot bien couvert. Plus cette drogue est vieille, meilleure elle est.

Quand vous voudrez vous en servir pour tremper, vous prendrez cette suie & en couvrirez bien votre piece, que vous enfermerez dans une envelope de fer ; ensuite vous ferez rougir le four dans un feu de charbon de bois jusqu'en couleur de cerise. Alors vous retirerez la piece à tremper & la jéterez dans de l'eau bien fraîche.

Voilà les méthodes les plus communes pour tremper les outils. *Voyez* au surplus, soit pour l'*acier*, soit pour la *trempe*, l'*art du fer*, & l'art de l'*acier des Sâbres de Damas*.

Maniere d'aiguiser les outils.

Quelque bons que soient les outils & quelque bonne trempe qu'ils aient, la force du travail les use, & leur émousse le taillant; ainsi il est très-nécessaire que le tourneur soit pourvu de bonnes aiguisoires, tant de grès que de pierre à huile, pour remettre les outils en état ; mais il est sur-tout important qu'il apprene à connoître les bonnes. Elles sont ordinairement de deux sortes, savoir ou de grais ou de pierre.

Le grès est une pierre tantôt grise, tantôt blanche & d'une consistance moyene : il se fend & se réduit en poudre aisément ; il est propre à faire du pavé & à éclaircir la vaissele, mais principalement à aiguiser les outils.

Pour cet effet, il ne faut pas que les grès soient trop tendres, ni trop durs : les tendres se creusent d'abord & font une boue importune ; les trop durs ne mordent presque point l'outil & font consommer beaucoup de temps à aiguiser, outre qu'on ne sauroit presque jamais faire un biseau bien juste, il faut aussi considérer que le grain n'en soit ni trop gros, ni trop fin; le premier use trop les outils & rend les taillans trop rudes, en sorte qu'on a beaucoup de peine à les afiler ensuite.

Pour les trop fins, il faut trop de temps quand il s'agit d'emporter une brèche d'un outil égrené. Il faut donc choisir les grès médiocrement durs sans durillons & sans veines, mais uniformes dans leur matiere.

Pour les pierres à l'huile, les meilleures sont celles qu'on nous apporte du Levant ; mais il est très-difficile d'en trouver d'excellentes, c'est-à-dire, uniformes, sans veines, sans durillons & sans marcassites. Elles sont ordinairement de couleur de gris sale & de forme oblongue, plus larges qu'épaisses. Il faut les choisir bien dressées & bien nettes, pour en pouvoir bien remarquer les défauts ; car si vous les prenez brutes, vous risquez à être trompé.

Il faut les éprouver avec un burin pour en connoître la consistance; si elles sont trop dures, on n'avance guere en aiguisant, & si elles sont trop tendres, elles se cavent à la fin, & l'on est obligé de les dresser souvent. Il faut surtout bien prendre garde aux veines, & aux durillons qui sont ordinairement d'une matiere approchante du marbre ou de la marcassite. L'outil ne fait que glisser dessus, & son taillant au lieu de s'afiler, s'émousse ; il faut donc que la consistance en soit bien uniforme & qu'elle mange vîte le fer ou l'acier bien trempé.

Les pierres d'Espagne tienent le second rang après celles de Levant. Elles sont ordinairement brunes ou noires. Il faut aussi les choisir avec soin, car elles sont sujetes à avoir des tables, à se détacher par écailles, & à avoir des sauts qui arrêtant la main d'un ouvrier qui aiguise, peuvent faire égrener un outil, & même le câsser s'il est délicat. On doit donc les rechercher les plus uniformes que faire se poura.

On en apporte aussi de Hongrie & d'autres pays, mais celles du Levant sont plus en usage.

Quelque bonté qu'aient les pierres, elles sont sujetes à être gâtées, non pas en leur consistance, mais en leur figure & en leur disposition ; c'est-à-dire, que pour l'usage & le travail elles se cavent plus en un endroit qu'en l'autre ; en ce cas on prend une planche, & avec du grès ou du sâble on les rend bien planes & unies, en les frotant sur cette planche, c'est ce qu'on appele *sâbler une pierre*.

Le tourneur doit donc prendre garde, soit qu'il se serve d'une pierre à l'huile, ou d'un grès aplati, ou d'une meule ronde montée, qu'on appele ordinairement un *gâgne-petit*, de conduire ses outils si également sur toutes les parties de la pierre, qu'il en conserve la surface bien uniforme, & qu'elle ne se voûte point, ni qu'elle

ne soit pas cavée par le travail de l'outil ; ce qui feroit que son biseau ne seroit pas bien plat & le tranchant bien affilé.

Il doit, en aiguisant, si bien asseoir le biseau de ses outil, dès le moment qu'il commence à les aiguiser, soit qu'il se serve d'un grès aplati ou d'une pierre à l'huile, que le biseau porte entiérement par-tout, comme si on frotoit deux plans l'un contre l'autre, & qu'il ne cesse de le mener ou pousser sur la pierre en avant & en arriere, jusqu'à ce qu'il connoisse qu'il est achevé d'aiguiser ; & sur-tout encore qu'il le tiene si ferme dans la situation qu'il a commencée, qu'il ne vacille en aucune maniere, autrement il se met en danger ou de faire plusieurs biseaux, ou bien d'arondir le biseau, au lieu de le rendre bien plat.

Il faut aussi lorsqu'il aiguisera le dessus d'un outil, comme la partie supérieure du bec-d'âne, que ce dessus porte & soit entiérement apuié sur le plat de la pierre ; car pour peu qu'il éleve le manche, il rendra l'extrémité de l'outil voûtée, & jamais son taillant ne sera bien éfilé.

C'est la maniere de se servir d'une pierre à huile ou d'un grès aplati ; mais quand on se sert d'une meule ronde montée, ou gagne-petit, il faut tenir son outil bien ferme & inebranlable dans la premiere assiete qu'on lui aura donnée ; en sorte que l'outil ne cherche pas la meule, mais plutôt que la meule viene le rencontrer par ses inégalités en tournant ; & de cette maniere le biseau d'un outil deviendra aussi plat que la facete d'un diamant.

Il y en a qui ne se servent ni de grès, ni de meule de pierre pour bien aiguiser les outils, mais bien d'une platine ronde, de plomb ou d'étain, montée comme celle dont les lapidaires se servent. Ils la couvrent de poudre d'émeril bien fine, détrempée avec un peu d'huile d'olive, & conduisant l'outil par-dessus avec une main, ils tournent la roue de l'autre, & aiguisent très bien leur outil ; mais il faut avoir la main ferme & assurée : ce sont les trois façons pour aiguiser les outils plats ; car pour les ronds & les figurés, il faut s'y prendre d'une autre maniere.

Les gouges s'aiguisent ordinairement dans des cannelures faites sur un grès aplati, lesquelles embrassent tout le biseau de la gouge, en la poussant en long & la retirant de même. On lui donne le fil ensuite avec le dos d'une petite pierre à aiguiser, &, passant la même pierre dans sa cannelure, on en emporte le morfil ; mais cette maniere n'est pas la meilleure : il est mieux & plutôt fait de l'aiguiser sur une meule ronde tournante, pour avoir plus de liberté d'aiguiser son museau en ovale ou pointe d'olive ; ce qu'on a peine à faire dans le canal d'une pierre plate.

Pour ce sujet il faut tenir le bout du dos de la gouge, presque sur le sommet de la meule, &, le contournant de droite à gauche & de gauche à droite, on lui donne telle figure que l'on veut, soit ronde ou bien ovale.

Il est pourtant aussi toujours nécessaire d'avoir une petite pierre longue & épaisse comme le doigt, & arondie en sa longueur, selon la cannelure de la gouge, &, passant cette pierre dans la cannelure, on en emporte entiérement le morfil.

Les bec-d'ânes arondis s'aiguisent presque de même, en contournant le biseau rond de droite à gauche & de gauche à droite, pendant que la meule tourne. Il faut pourtant ensuite aiguiser la partie supérieure sur une pierre plate, en tenant le dessus de l'outil bien couché, de toute sa longueur, sur la surface de la pierre, pour qu'elle ne fasse qu'un même plan avec lui, comme nous l'avons déja dit.

Les outils figurés ou taillés en mouchete doivent s'aiguiser tout autrement, n'étant pas possible que les meules rondes ni plates puissent entrer dans leur figure, à moins qu'on ne veuille s'assujétir à en aiguiser seulement la partie supérieure ; mais en ce cas, outre que le taillant d'un outil s'émousse à la fin, on voûte son extrémité & on rend son épaisseur inégale.

Pour obvier à ce défaut, les habiles ouvriers se servent de roues, ou d'étain, ou de plomb, ou de bois, couvertes de poudre d'émeril bien fine, détrempée dans de l'huile d'olive.

On peut mettre plusieurs de ces roues le long d'un même axe, entre deux poupées, ou bien avoir un arbre à tourillon carré, pour y raporter telle roue qu'on voudra.

Il faut que chaque roue soit figurée selon la moulure de l'outil, & que cette moulure soit faite avec l'outil, afin que, quand on voudra l'aiguiser, les moulures de la roue entrent justement dans les siennes.

Pour les outils à crochet & propres à tourner le fer, on applique leur biseau à plomb sur le flanc de la meule, en sorte que le biseau touche de tout son plan ; & alors, au lieu de tourner la meule, en fuyant, à la maniere des couteliers, il faut la faire tourner contre le biseau, soutenant votre outil avec la main, sans autre apui. Il arive pour lors que la meule, venant contre le biseau de l'outil, y fait une vive arête, & le met en état de soutenir l'éfort du fer quand on tourne avec vitesse.

Des simples poupées pour tourner le bois & le fer entre deux pointes.

Il est bien difficile de pouvoir déterminer au juste l'épaisseur, la hauteur & la grôsseur de ces sortes de *poupées*, ni même de presque toutes les machines de l'art du Tourneur, étant libre à chacun de les établir selon sa plus grande commodité ; & quoiqu'il soit besoin qu'elles soient bien solides & fortes, il n'est pourtant pas nécessaire qu'elles soient si massives ni si lourdes, excepté

qu'on soit obligé de tourner des pieces d'une grandeur considérable.

Poupée destinée pour le bois.

Cette poupée a sur sa face une entaille où l'on atache la pointe, qui doit être posée le plus près qu'on poura du bord de la poupée, afin de pouvoir raprocher le support autant qu'on voudra de la piece à tourner: de cette façon l'outil en sera plus assuré & plus ferme.

Cette poupée, considérée dans son profil, est percée dans trois endroits; savoir, dans la queue, par une mortoise, par la clavete ou clef qui sert à arrêter & affermir la poupée sur le banc ou jumelles. Elle est encore percée par une seconde mortoise carrée, dans laquelle on doit passer le bras qui sert à soutenir le support. Cette mortoise doit être entaillée presque vers le milieu de la hauteur de la poupée, afin que, quand on voudra pousser la poupée avec un mailler, on ait assez d'espace pour ne pas offenser la vis qui est destinée à arrêter le bras.

La troisieme ouverture est un trou rond qui perce aussi tout en travers, & c'est la place de la baguete qui doit tenir le support en arrêt, pour qu'il ne culbute pas en avant.

Cette baguete & le bras doivent couler aisément, afin qu'on puisse les avancer & les reculer sans peine; & pour les bien arrêter à leur place, on se servira de vis en bois ou en fer, fichées dans les ouvertures pratiquées à cet effet. Le talon doit être posé sur l'extrémité du bras, afin qu'il serve d'apui au support, pendant que la baguete le tient ferme par le haut, & qu'une petite lame empêche qu'il ne glisse en avant.

C'est pourquoi il faut que cette petite lame soit éloignée du talon, en telle sorte que l'épaisseur du support y puisse passer aisément.

De la poupée à tourner le fer.

La poupée destinée pour tourner le fer doit être beaucoup plus solide & plus basse que la premiere, pour pouvoir résister, avec plus de vigueur, à la rudesse du travail, causée par la dureté du fer. La pointe doit être aussi plus forte, plus courte, & posée justement dans le milieu de la face de la poupée, pour sa plus grande solidité; & afin de pouvoir approcher l'outil autant qu'on voudra de la piece à tourner, on se sert d'un support différent de celui dont on se sert pour tourner le bois.

Ce support est composé de deux pieces de bois & d'une cheville de fer à marteau, atachée ou fichée dans un prisme de bois, & arrêtée à une petite clavete. La premiere des deux pieces de bois qui composent ce support, & que j'appele la base, doit être à peu près deux fois & demie plus longue que large, & ouverte ou fendue de maniere qu'on puisse l'avancer ou la reculer selon le besoin. Elle sera aussi percée vers le bout où le support ou seconde piece doit apuier, pour y pouvoir placer un pivot de fer, sur lequel l'apui de l'outil ou le support doit tourner.

Cet apui ou support de l'outil doit avoir la partie sur laquelle s'apuie l'outil, selon la maniere de celui qui tourne le fer; car les uns ne se servent que d'un simple bec-d'âne, & les autres d'un bec-d'âne coudé.

Il faut, pour les premiers, que le dos du support soit arondi à demi; & pour les seconds, il faut que le devant du bord supérieur soit, ou chanfrainé, ou taillé en relais, pour pouvoir apuier le conde de l'outil.

La troisieme piece qui sert à arrêter la base du support, est composée de deux pieces, l'une de fer, & l'autre de bois. La premiere est une cheville de fer à marteau, percée dans l'extrémité de la queue, par une petite mortoise, afin qu'avec une goupille, on puisse l'arrêter dans la seconde piece de bois, laquelle doit être semblable à la queue d'une poupée, & percée de même par une mortoise, pour le coin de bois qui doit l'arrêter.

De la poupée à lunete, propre à tourner en l'air.

Après avoir exposé les simples poupées pour tourner entre les deux pointes, nous allons proposes diverses poupées à lunete, ou comme l'on dit, pour *tourner en l'air*; & parce qu'il faut toujours se servir au moins de deux, nous apelerons la premiere *antérieure*, qui est celle qui porte le collet de l'arbre, & la seconde *postérieure*, qui reçoit la queue du même arbre.

Ces poupées, quoiqu'elles paroissent un peu composées, sont pourtant assez faciles pour un simple travail, sur-tout pour tailler la vis sur l'ouvrage.

La premiere ou *poupée antérieure* doit avoir le haut du devant entaillé par une grande ouverture carrée, avec un petit relais pour la place de la lunete, laquelle sera de deux pieces, l'une stable & arrêtée par le deux bouts, & l'autre mobile sur un clou, pour être haussée & abaissée. Chacune des parties de cette lunete est une piece de bois, beaucoup plus longue que large, fort peu épaisse, & garnie, dans le milieu de la longueur, par un collet ou demi-anneau d'étain, pour tenir le collet de l'arbre.

Une de ces pieces, savoir, l'inférieure, doit être arrêtée avec deux vis, une en chaque bout, sur le devant de la poupée; mais l'autre, savoir, la supérieure, n'aura qu'une extrémité arrêtée, afin qu'on puisse la hausser par l'autre bout, pour retirer & remettre l'arbre.

Pour ce sujet cette derniere extrémité aura une petite avance en dehors de la poupée, pour la hausser plus aisément; & l'endroit où passe le

clou qui doit l'arrêter quand elle est posée sur le collet de l'arbre, doit être échancrée de maniere que l'ouverture soit en arc de cercle décrit du trou opposé comme centre.

Le devant de cette lunete doit être garni ou couvert d'une platine de laiton ou de fer, échancrée dans le milieu, pour le libre passage de l'arbre.

On l'atachera par quatre clous, dont trois seront en vis à bois, & la quatrieme à tige carrée & à queue taraudée, qui, par le moyen d'un écrou, servira à serrer la platine pour arrêter la piece supérieure de la lunete, quand on l'aura posée sur le collet de l'arbre.

La seconde poupée ou *la postérieure* sera aussi ouverte sur le haut du devant, à peu près comme la premiere, excepté que son ouverture doit être la moitié moins large, avec une échancrure arondie, pour le libre passage de la queue de l'arbre. Elle sera pareillement entaillée dans son épaisseur, par deux relais, l'un devant pour la place de la lunete, & l'autre par-derriere, pour y placer la piece qu'on appele le *registre* ou *clavier*, lequel n'est autre chose qu'une rangée de plusieurs collets, ou d'étain ou de bois, pour différens pas de vis, & atachés ensemble dans une maniere de caisse.

La disposition de cette façon de registre est extrêmement commode pour faire des vis à des boîtes ou à quelqu'autre piece que ce soit; car sans prendre la peine de changer, ou d'avancer & reculer la poupée, on n'a qu'à retirer le coin qui serroit la clef du collet, & le transporter sur le collet ou la clef du pas de vis que l'on a à faire; & la vis étant achevée, on n'aura aussi qu'à retirer ce même coin, & le remettre sur la clef du collet; ce qui est d'une exécution très-prompte & très-aisée.

On doit dire aussi que la caisse qui contient le registre, étant ou de laiton ou de fer, est beaucoup plus commode que si elle étoit simplement de bois, à cause qu'elle ne contient pas tant de volume comme si on étoit obligé de la tailler dans l'épaisseur de la poupée; ce qui la rendroit incommode & très-pesante.

Autre disposition de deux poupées & de différentes lunetes pour tourner en l'air.

Il s'agit ici de deux sortes de lunetes, montées chacune sur sa poupée particuliere; & d'une autre poupée garnie de sa pointe, propre pour ces deux lunetes.

Cette derniere poupée à pointe doit être percée en travers, depuis le devant jusqu'au derriere, & dans une hauteur convenante à celle de l'ouverture des lunetes, par une mortoise carrée & large, d'environ deux pouces, pour recevoir le prisme ou parallélépipede, un peu plus long que la poupée n'est épaisse, & aussi épais que la mortoise carrée est large, mais de maniere qu'il y puisse couler aisément.

On peut arrêter ce prisme, ou par une vis en bois, ou bien par une petite clavete de bois, qui passe tout au travers de la poupée, pour qu'elle serre bien ce parallélépipede, de même que la petite clef ou coin de bois qui serre l'arbre d'un trusquin de menuisier.

On fiche sur une des extrémités de ce parallélépipede, une pointe de fer pour la queue de l'arbre, & sur l'autre extrémité on poura pratiquer un trou dans une petite piece de fer ou de laiton, pour la queue ou pointe de l'arbre.

Ces sortes d'arbres pourons avoir le goulet creux ou bien garni d'un tourillon de fer fait en vis épais, & long de sept à huit lignes, pour y atacher des pieces de bois, ou bien des boites de laiton, taraudées dans le fond.

Afin d'atacher les pieces de bois sur ces tourillons taillés en vis, il est nécessaire de les percer par un côté, & tarauder le trou avec un taraud de fer de même diametre & de même pas que le tourillon.

Après que la vis sera faite sur un des bouts, environ la longueur d'un pouce, on taillera ce même bout à pans enfoncés, de façon que les coins ou les arêtes qui resteront, soient vives & bien taillantes; & afin que vous fassiez vos écrous dans la piece de bois, il faut auparavant avoir percé l'endroit avec une tariere un peu moins épaisse que n'est le taraud.

Des deux lunetes propres pour ces sortes d'arbres, l'une est composée de deux angles à la façon d'un compas de proportion; l'autre n'est qu'une simple planche fendue par-en-bas & ouverte par-en-haut, selon la grandeur du collet de l'arbre ou de la piece qu'on veut tourner.

La premiere lunete se doit atacher contre la poupée, par une baguete têtue, dont la tige est presque carrée, excepté le bout vers la tête, qui doit être arondi pour entrer dans l'ouverture de la même lunete.

Outre cette baguete, on doit encore atacher la lunete avec une vis en bois, par une de ses branches, afin que cette branche étant bien arrêtée, l'autre branche puisse s'ouvrir aisément lorsqu'on hausse la bride, qui, lui étant atachée par une goupille, aura une vis à une de ses extrémités, pour atacher les deux branches ensemble.

Enfin, l'une de ses branches sera fixe sur la poupée, & l'autre sera mobile, pour pouvoir ouvrir aisément la lunete, quand on voudra retirer ou remettre l'arbre.

La seconde lunete n'est proprement qu'une lunete de raport; car on peut en avoir de différens calibres, selon les pieces qu'on veut travailler. Elle doit être, ou de bois, ou de laiton, ou bien de quelqu'autre matiere. On la fera aussi longue & aussi large que la piece à tourner & la poupée le demandent. Il faudra la fendre jusque

vers le milieu, de maniere qu'elle puisse couler aisément sur le clou à marteau, qu'on tiendra carré, expressément, afin que la lunete en soit plus affermie lorsqu'on l'aura serrée avec l'écrou.

Deux autres manieres de tourner en l'air.

La disposition de ces deux manieres n'est pas véritablement si commode que celle des deux précédentes; mais elle n'est pas si composée. Les poupées de toutes les deux demandent d'être ouvertes par le haut, pour le libre passage des arbres.

Dans la premiere disposition, la poupée antérieure doit être garnie d'une lunete de fer, longue d'environ un pied & demi. (Les plus longues sont les plus aisées.) Cette lunete sera épaisse de deux à trois lignes, & large d'un pouce & demi ou de deux, excepté vers le haut, qui doit être élargi en palete, pour y faire l'œil, comme on l'appele, de la lunete, lequel est proprement une grande ouverture ronde, selon la grosseur du collet de l'arbre dont on doit se servir.

La lunete est atachée sur sa poupée, avec deux clous, l'un justement sur l'extrémité de la queue, l'autre un peu plus bas que le milieu.

Pour ce sujet l'ouverture du premier clou d'enbas sera ronde, & celle du second sera trois fois plus longue que large, afin que, quand on voudra faire une vis sur l'ouvrage, le ressort que fait la lunete par l'avancement & le reculement de l'arbre, puisse avoir toute sa liberté.

Le même clou peut servir pour ces deux ouvertures, à la différence qu'on le serrera par derriere la lunete, pour l'ouverture ronde d'en-bas, & qu'on le serrera par-devant, pour l'ouverture oblongue du milieu; & afin que, dans le mouvement que fait le ressort quand on fait une vis, la lunete ne vacille ni à droite ni à gauche, mais bien réguliérement de devant en arriere, & de l'arriere en avant, la queue en vis du clou doit être aussi épaisse, que l'ouverture oblongue sera large.

Pour l'œil de la lunete, il doit être taillé en talus, c'est-à-dire, que l'ouverture du dehors doit être plus petite que celle du dedans, selon le talus du collet de l'arbre dont on doit se servir.

La poupée postérieure doit être garnie d'une platine ronde, ou de laiton ou de fer, de quatre à cinq pouces de diametre, & épaisse d'environ demi-pouce.

Le centre de cette platine doit être percé par une ouverture ronde, afin qu'elle puisse tourner aisément sur le collet rond du clou qui doit la tenir atachée à sa poupée.

On fera aussi plusieurs différentes ouvertures rondes proche le bord de la même platine, mais de maniere que le centre de chaque ouverture soit sur le même cercle. On taraudera tous ces trous par de différens pas de vis, selon la qualité de ceux de la queue de l'arbre.

On atachera sur un de ces trous, une pointe pour la queue de l'arbre si elle est percée, ou bien un de ces mêmes trous poura servir pour la même queue si elle est pointue; mais on doit observer en ceci, qu'en tournant la platine à l'entour du collet du clou, que le centre de chaque trou réponde exactement & directement au centre de la lunete, lorsqu'on voudra se servir de quelqu'un.

L'usage de cette platine ou de cette lunete est tel, que, pour tourner simplement en rond, il faut bien serrer les écrous des clous, tant de la platine que de la lunete, afin qu'elles soient immobiles & inébranlables; & quand on voudra s'en servir pour tailler une vis sur l'ouvrage, il faut poser une des ouvertures de la platine, c'est-à-dire, l'ouverture dont on veut faire usage, bien justement à la hauteur du centre de la lunete, y faire entrer le pas de vis de l'arbre qui lui sera conforme, & desserrer l'écrou.

Alors le pas de vis, avançant & reculant dans son ouverture, fera faire ressort à la lunete, & par ce moyen on taillera une vis sur l'ouvrage, semblable à celle de la queue de l'arbre.

Les deux autres poupées doivent aussi être ouvertes par le haut, avec cette différence qu'il suffit, pour sa postérieure, qu'elle soit simplement échancrée en demi-rond, pour le passage de la queue de l'arbre, lorsqu'on voudra faire une vis; mais l'ouverture de l'antérieure doit être ouverte assez profondément, & assez large pour pouvoir retirer & remettre l'arbre.

On atache au devant de cette poupée, deux coulisses, une entiere & l'autre brisée, ou de deux pieces.

Ces deux coulisses servent pour y placer une lunete composée de trois platines, ou de laiton ou de fer, dont l'une doit être plus longue que large, & ouverte par le milieu, pour remettre & retirer l'arbre librement. Elle doit avoir deux petits tourillons, un à chaque côté de l'ouverture, & chaque tourillon doit avoir l'extrémité taraudée, pour, par le moyen de deux petits écrous, tenir les deux platines collées contre la grande.

Ces deux dernieres platines doivent être aussi longues à peu près que la moitié de la plus grande. Elles ont un bout échancré en équerre, & le milieu de leur longueur fendu par une ouverture un peu longue, & assez large pour y recevoir les deux tourillons de la plus grande platine.

Les deux dernieres platines doivent glisser sur la grande, pour qu'en s'approchant ou s'éloignant l'une de l'autre, elles puissent servir de lunete à toutes sortes de calibres de différens arbres. L'entiere lunete étant composée de ces trois platines, on la fera couler dans les deux coulisses qui lui sont destinées, & on l'y tiendra stable & immobile par le moyen de deux petits coins.

Pour la garniture de la poupée postérieure,

il faut avoir une platine de laiton ou de fer, longue de sept à huit pouces, large environ d'un pouce & demi, & épaisse d'un demi-pouce. Elle doit être percée en sa longueur & dans une même ligne, pour plusieurs différens pas de vis, & on y atachera aussi une pointe pour l'arbre.

On arrête cette platine sur sa poupée, par le moyen d'une clef ou d'un écrou; & quand on voudra se servir, ou de la pointe, ou d'une ouverture pour faire les vis, il faut soigneusement prendre garde que tant la pointe que l'ouverture soient posées directement au devant du centre de la lunete.

Deux différentes poupées à lunete, & support différent.

Ces deux poupées à lunete & cette maniere de support sont simples & fort commodes pour tourner des ouvrages en l'air.

On peut faire le support, ou de fer, ou de bois, selon la nature du tour, afin que toutes les pieces soient conformes; car si c'est pour un tour de fer, il faudra le support de la même matiere; & si le tour est à jumelles ou poupées de bois, il sera aussi plus convenable de faire le support en bois.

Si on veut donc construire ce support en bois, il faut que la piece à soutenir l'outil, ou ce qui est proprement le support, ait environ trois pouces d'épaisseur, quatre pouces de large & de hauteur, conformément à celle de la lunete, mais toujours de façon qu'elle soit plus basse que le centre de la lunete, pour que l'épaisseur de l'outil y étant apuié dessus, puisse venir presqu'au niveau du centre de cette lunete.

La plante de ce support doit être sur-tout bien aplanie, afin que, quand on le serre, il soit bien assis sur sa base. Le comble ou le dos sur lequel on apuie l'outil en tournant, doit être taillé en talon, pour pouvoir incliner l'outil vers le manche, & le hausser du côté du taillant.

Cette même piece sera aussi percée tout en outre, depuis le bas du talon jusqu'à sa plante, pour le passage d'un poinçon de fer, sur lequel elle doit tourner comme sur un gond, pour la situer en différentes manieres; & afin que l'écrou la puisse mieux serrer, il faut faire une entaille au bas de ce même talon, pour la place de l'écrou.

Le support de fer doit avoir sa tige épaisse de quatre à cinq lignes, & large d'environ un pouce & demi. Sa pate sera coudée à l'équerre, & percée pour un poinçon ou pivot. Son dos doit être étendu de chaque côté, & courbé de même que le mors d'un étau de sérurier. On l'atachera aussi par sa base, qu'on poura construire en fer, par un pivot en vis & par un écrou rond, de même que la premiere, & percée tout à l'entour, pour la pouvoir serrer par le moyen d'un petit poinçon.

La poupée qui doit servir pour la lunete à charniere, doit être ouverte de devant en arriere, & taillée au bas du devant par un petit relais, aussi large que la lunete est épaisse, afin que cette lunete étant atachée contre la poupée, leurs deux faces soient toutes unies.

Cette lunete est composée de deux pieces de bois, du double plus longues que larges, & épaisses d'environ un pouce. Elles doivent être échancrées carrément, pour recevoir les deux collets de laiton ou d'étain. Il faut les joindre par une charniere, dont la partie supérieure sera ouverte par une petite mortoise, afin que la platine y puisse emboîter sa dent.

Cette platine doit être mobile, car elle ne sert que pour bien serrer, avec la vis & l'écrou, la partie supérieure de la lunete, qui doit être aussi mobile par le moyen de la charniere, afin de la pouvoir ouvrir & fermer, quand on veut retirer ou remettre l'arbre; & afin que la platine la puisse mieux serrer, son extrémité sera apuiée sur un petit coin.

La poupée qui sert pour les lunetes de raport, doit être creusée en tout son devant, en façon d'un canal, & ouverte, par les côtés, par une mortoise, pour le passage du coin qui doit servir à serrer la lunete.

On appliquera au devant du canal, une platine, ou de fer, ou de laiton, servant à faire la coulisse pour la place des lunetes de raport, & qu'on poura percer par les deux bouts, pour différens calibres.

De la disposition du tour & des machines propres à tourner en figures.

Après avoir démontré plusieurs différentes dispositions d'arbres, de lunetes, de poupées & de supports pour tourner simplement en rond, nous allons décrire plusieurs especes de machines propres à exécuter les ouvrages les plus difficiles du tour, ou, comme l'on dit, pour *tourner en figure*.

On entend, par cette expression, l'art de tourner à pans, à godron & en ovale, parce qu'un simple tour ne peut tourner qu'en rond; mais on ne doit pas entendre par ce mot, *tourner en figure*, tourner le portrait, par exemple d'un homme, ce que pourtant quelques habiles tourneurs assurent possible; mais cela se réduiroit à ébancher assez grossiérement, & avec bien du temps, les simples linéamens d'une figure, sans beaucoup de relief, sans qu'on pût rendre avec neteté tous les traits circulaires que trace l'outil en taillant, puisque ce n'est qu'une pointe un peu plus grosse qu'une aiguille.

Mais afin qu'on en comprene mieux le sujet & la difficulté d'y bien réussir, voici à peu près en quoi consiste la machine.

On se sert de deux poupées ordinaires, garnies chacune d'une lunete. L'arbre a un collet à

chaque bout, & à l'un de ces bouts on attache le creux d'un portrait si on veut faire un relief, ou un relief si on veut tailler un creux.

A l'autre extrémité du même arbre, on attache aussi la matiere sur laquelle on veut tracer le portrait; & afin que l'arbre puisse se mouvoir du devant en arriere, & du derriere en avant, on se sert d'un ressort ou bien d'un contrepoids, pour lui donner le mouvement pendant qu'il tourne en rond, par le moyen d'une roue ou d'une poulie.

L'arbre étant prêt à tourner sur les deux lunetes, on dispose, au devant de l'original, une touche d'acier bien trempée & pointe comme une aiguille; mais il faut auparavant tracer, sur cet original, une ligne droite du centre à la circonférence, pour servir de guide à la pointe de la touche. Il faut, outre cela, que la pointe soit au même niveau que le centre de la médaille, & que la pointe de l'outil soit aussi dans la même hauteur, & toujours située vis-à-vis & directement à la pointe de la touche.

Pour donc commencer le portrait, on met la pointe de la touche sur le centre de la médaille, & en même temps que l'arbre tourne, on présente la pointe de l'outil au centre de la matiere. Si le centre de l'original est creux, le centre de la matiere sera en relief, & au contraire.

Le centre étant donc taillé, on avance la pointe de la touche sur le point prochain de la ligne qu'on a tracée sur la médaille, du centre à la circonférence, & en même temps on avance aussi la pointe de l'outil sur le point de la matiere, directement opposé au point où s'apuie la pointe de la touche.

L'arbre tournant sur les lunetes, & avançant & reculant par le moyen du ressort ou du contre-poids, fera que la pointe de l'outil tracera, sur la matiere, une ligne circulaire, de la même nature que celle que la pointe de la touche trace sur la médaille, & ainsi de tout le reste.

Mais parce qu'on ne peut se servir que d'un outil pointu comme une aiguille, & d'une touche pointue de même, il faut nécessairement que chaque coup d'outil forme une trace circulaire; ce qui ne peut que rendre un portrait fort inégal & fort rude, & qu'on ne peut assurément polir qu'en éfaçant beaucoup de traits qui le rendront défectueux.

Des roues propres pour le tour, & de leurs différentes dispositions.

Comme il est presqu'impossible de pouvoir se passer de l'usage des roues dans l'exécution des ouvrages du tour, pour travailler, & plus promptement, & avec plus de facilité, j'ai voulu démontrer la disposition de plusieurs roues montées, en sorte qu'on puisse rebander les cordes, quand elles seront relâchées.

Mais avant que d'entrer dans le détail, il est sans doute à propos de faire savoir de quelle grandeur elles doivent être à peu près; quoique véritablement il soit bien difficile d'en pouvoir déterminer la véritable grandeur, puisque la qualité des ouvrages & des matieres en exige, les unes grandes, & les autres moyenes.

Par exemple, si c'est pour tourner, ou du fer, ou de grandes pieces de bois, on doit se servir d'une grande roue à bras, semblable à celle des couteliers, & même quelquefois plus grande; mais quand c'est pour tourner seulement des pieces délicates, ou de bois, ou d'ivoire, une roue d'environ trois pieds de diametre est suffisante pour la force du mouvement, qu'on poura même augmenter en garnissant les roues par quelques platines de plomb, afin que la pesanteur supplée à la briéveté du levier, ou bien on poura diminuer le diametre des arbres, si on veut que le mouvement se fasse avec plus de vitesse, particuliérement quand on tourne simplement en rond; mais quand on veut tourner en figure, il faut diminuer la pesanteur & le diametre des roues, pour que le mouvement soit modéré; car par un mouvement trop rapide & précipité, on se met en danger de gâter & les machines, & les ouvrages. Pour ce sujet on peut ajuster plusieurs roues ensemble, & toutes de différens diametres, pour pouvoir donner un mouvement conforme à l'ouvrage.

Quant à la grandeur ou proportion que doivent avoir les deux roues, celle du pied, & celle de l'arbre, qu'on appele la poulie, je dirai que, pour tourner simplement en rond, il suffit que celle du pied ait environ trois pieds, & celle de l'arbre trois à quatre pouces de diametre.

Mais si c'est pour tourner en figure, il faut que les deux roues soient d'un égal diametre, à savoir, d'environ un pied.

Avec deux roues de cette grandeur on aura un mouvement lent & doux, & qui ne causera point d'ébranlement violent, qui gâte bien souvent, & les machines, & l'ouvrage, sur-tout quand on n'a pas la main assez forte & bien assurée.

On ne peut se servir des roues sans le secours des cordes, dont les unes sont faites de boyau, & les autres sont faites de chanvre.

Les cordes de boyau sont toujours les meilleures, & moins sujetes au relâchement; mais aussi les rats les gâtent & les coupent souvent, si on n'a soin, ou de les retirer la nuit, ou de les oindre d'huile d'aspic.

De quelque corde qu'on se serve, il faut les souder proprement, c'est-à-dire, joindre & lier si bien les deux bouts, qu'ils ne puissent se délier, & que même la soudure ou ligature ne paroisse pas.

Quant aux cordes de boyau, on ne peut les bien souder que sur la roue des cordiers, en tordant deux bouts l'un sur l'autre.

Pour les cordes de chanvre, voici la façon la plus propre. Il faut pour ce sujet, après que

vous aurez coupé votre corde de la longueur requise, défiler un cordon de chaque extrémité, environ la longueur de dix pouces. Faites ensuite chevaucher ces deux bouts, environ un pouce plus avant que l'endroit où on a fini de défiler les cordons: remplissez, avec le cordon défilé, la place de l'autre; celui-là ira aboutir un pouce par-delà celui-ci: nouez-les tous deux de dessous en dessus, & serrez bien le nœud, afin que ces deux cordons ne se détachent; vous aurez à l'extrémité opposée, quatre cordons entortillés de deux à deux; savoir, deux longs & deux courts. Détortillez l'un de ces courts, & remplissez la place avec l'un des deux longs, jusqu'au milieu des jonctions de deux extrémités de la corde, & dans ce milieu nouez ces deux cordons de la même maniere que les deux premiers. Nouez ensuite les deux autres cordons qui vous restent, & vous aurez une corde très-bien soudée.

Le lieu & la situation d'un tour regle & détermine bien souvent la place d'une roue; car tantôt on est obligé de la placer, ou sous le banc du tour, ou par-dessus, & tantôt à côté; mais en quelque lieu qu'on la mette, il faut toujours la placer dans le plus commode, & de maniere que la corde viene bien à plomb de l'arbre ou mandrin, & que les deux roues, tant celle du pied que celle de l'arbre, soient toujours dans le même plan.

Le mouvement en sera plus aisé, & il n'y aura pas de danger que la corde s'échape de la poulie; & si la disposition du lieu ne l'empêche, il est aussi toujours meilleur que la corde se croise entre les deux roues; elle embrassera beaucoup plus de leur circonférence, & facilitera davantage le mouvement.

Il est encore nécessaire pour faciliter le travail, sur-tout quand on est obligé de tourner soi-même la roue, que la pédale ait cinq à six pieds de longueur, si le lieu le permet, & que la manivele de l'arbre de la roue ait environ un demi-pied de coude.

Et afin que le manche de la manivele reste suspendu de maniere, lorsque la roue cessera de tourner, qu'au premier coup de pied on lui redone son mouvement sans être obligé d'y mettre la main, on augmentera le poids sur le bord de la roue, à l'endroit opposé à la manivele, afin que son manche reste au niveau du diametre horizontal de la roue, quand on cessera de tourner.

Assortiment d'un arbre & de deux poupées propres à tourner la figure.

Cet assortiment est des plus simples & des plus aisés. Il faut que la poupée antérieure soit ouverte par le haut en devant, & fendue à chaque côté en travers, par une mortoise; & justement à la hauteur du milieu de la grande ouverture du devant ou du centre de la lunete.

Le devant de la même poupée est aussi percé par-en-bas, pour la place d'un clou qui doit retenir la lunete. Les deux levres de la grande ouverture doivent être garnies chacune d'une sous-bande de fer, percée de deux trous à écrou.

On applique au devant de la face de la poupée, une platine de laiton si on veut, pour faciliter le jeu de la lunete, laquelle glissera beaucoup plus aisément sur une plaque de laiton bien unie, que sur le bois nu, tel poli & uni qu'il soit.

On doit observer que, dans toutes les occasions où il y a des frotemens pour le mouvement des figures & des machines qui les regardent, on se serve toujours de métal, & non pas simplement de bois nu, &, autant qu'on poura, du fer sur du laiton, ou bien du laiton sur du fer, parce qu'ils s'entretienent toujours bien l'un l'autre.

Les deux extrémités des mortoises sont garnies de deux petites pieces de fer creusées au milieu, en coulisse ou rainure, pour le jeu d'une petite platine de fer, dont les deux tourillons glissent dans cette coulisse.

Cette platine, étant pressée par deux vis, arrête la touche ou rencontre dans l'endroit où on veut la mettre.

L'étrier qui sert à affermir & retenir la lunete, doit être ataché le plus haut qu'on poura, pour rendre la lunete plus ferme, de maniere qu'elle ait son mouvement libre.

Il y a une petite penture pour tenir le ressort. Il en faut même une à chaque côté de la poupée, pour changer le ressort selon que l'exige l'ouvrage.

Considérons présentement les pieces qui doivent acompagner l'assortiment de la poupée dont il s'agit; savoir, son arbre, son support, la lunete & quelques especes de touche.

L'arbre est une piece de fer, épaisse d'environ un pouce, & longue d'un pied & demi: sur quoi il est bon de remarquer que, pour l'usage des figures ou rosetes, les arbres les plus longs sont toujours les meilleurs, sur-tout quand ils se meuvent sur une pointe; car l'irrégularité que peut causer l'axe que le collet décrit par le moyen de la lunete, n'est pas si sensible sur l'ouvrage, que lorsqu'un arbre est un peu trop court.

Pour cette même raison il est bon que la lunete soit un peu longue, lorsqu'elle doit jouer sur un centre, comme dans le présent exemple, où la lunete se meut sur le clou qui la tient atachée sur sa poupée, & décrit par conséquent un arc.

La longueur donc de l'arbre étant d'environ dix-huit à vingt pouces, & celle de la lunete de quinze, l'irrégularité que cause sur la piece le mouvement circulaire de la lunete ne sera pas si sensible & si grande, étant bien difficile que lorsqu'on veut tourner une piece en figure, l'outil ne coupe plutôt d'un côté que de l'autre, sur le devant

vant de la même piece, si l'arbre & la lunete sont un peu trop courts, & s'ils font leur mouvement sur un centre.

On divise ordinairement la longueur des arbres en trois parties ; savoir, le collet, la tige & sa queue.

Le collet est proprement cette partie qui remplit & occupe l'œil de la lunete : ordinairement on le fait un peu long pour le jeu de la vis. Pour ce sujet il faut qu'il sorte également épais, & sur-tout exactement rond. Pour l'épaisseur, un pouce suffira ; & pour la longueur, un pouce & demi.

Pour la tige, on la fait à pans ou carrée, pour les rosetes qu'on y doit mettre, afin qu'elles soient plus assurées & plus fermes. Quant à la queue, elle doit être ronde, & assez longue pour y tailler différens pas de vis. Ordinairement elle finit en pointe, pour la soutenir sur une poupée où on entaille une petite poulie, ou peu par-dessus les vis, si on veut l'apuier sur une lunete.

La touche ou la rencontre est une piece de fer ou bien de laiton, taillée & façonée de différentes manieres, selon le profil des rosetes ou des ornemens que l'on prétend faire pour ce sujet. Les unes doivent être plates, les autres pointues, & les autres faites en rouletes.

Le support propre à tourner la figure, doit avoir le dos plat & horizontal, tant pour tenir l'outil ferme, que pour la régularité des figures ; & parce que l'ébranlemens que causent ces rosetes, peut faire varier la pointe de l'outil en tournant la figure, on ajoute quelques pieces à ce support, qui servent à tenir l'outil ferme & inébranlable.

La piece la plus convenable est une regle de fer, rebordée d'une rainure, dans laquelle on agrafe les dents d'une grife. Cette regle est atachée au haut du devant du support, & le bord où est entaillée sa rainure, doit être au même niveau du dos du support, qui est composé de deux pieces, dont l'une se hausse & s'abaisse par le moyen de deux vis qui la tienent atachée sur l'autre.

Cette méthode est fort utile, par l'exactitude & la régularité de l'ouvrage ; car comme il est nécessaire que le taillant de l'outil soit à la même élévation & au même niveau que le centre de l'arbre ou de la piece que l'on tourne, il faut faire en sorte de l'y bien mettre, dans les occasions où les outils ne sont pas d'égale épaisseur.

Du ressort & du contre-poids.

On ne peut tourner la figure sans le secours d'un ressort ou d'un contre-poids, qui, bandant l'arbre contre la touche, l'oblige de reculer ou d'avancer, selon les élévations & enfonçures des rosetes ; ainsi il est bon de savoir de quelle force doit être le ressort, & combien doit peser un contre-poids pour le mouvement des figures.

Ordinairement on fait les ressorts d'une lame d'acier ou bien de quelque bâton ou regle de bois, d'une consistance dure & pliante, comme de buis, d'érable ou de frêne ; mais de quelque matiere qu'on les fasse, il faut qu'ils ne soient, ni trop roides, ni trop foibles ; car s'il sont trop roides, ils causent un mouvement difficile & rude, & quand ils sont trop foibles ils ne poussent point assez, & l'outil ne trouvant pas de résistance, ne mord pas aux endroits qu'il faut enfoncer dans la piece.

On tombe aussi dans le même défaut, en se servant d'un contre-poids, ou trop pesant, ou trop léger. C'est pourquoi il est nécessaire d'user d'un ressort moyénement fort, & d'un contre-poids suffisament pesant.

La pratique a enseigné qu'un contre-poids de douze à quinze livres, étoit suffisant pour bien pousser un arbre & vaincre la résistance de l'outil, & que plus la corde qui le soutient étoit longue, plus le mouvement de l'arbre étoit égal & assuré.

Quant aux ressorts, on ne peut pas exactement ni si précisément en déterminer l'épaisseur ni la largeur, ni même la longueur & la figure ; car on peut les faire droits, courbés ou coudés, courts, étroits & épais ; mais de quelque nature qu'ils soient, il faut observer qu'ils ne soient, ni trop roides, ni trop foibles ; ce que l'on ne peut déterminer que par l'usage & la pratique.

Tour en châssis.

Une autre façon d'assortiment propre pour tourner en figure, est ce qu'on appele ordinairement le *châssis*, parce qu'effectivement toutes les principales pieces, étant assemblées, représentent bien un châssis composé d'un arbre, de deux lunetes, & d'un traversier dont chaque bout tient à une lunete.

Cette sorte d'assortiment est très-commode, parce qu'on peut enfiler en toute la longueur de l'arbre, depuis le goulet jusqu'à la roue, plusieurs rosetes de diverses figures.

Description d'un support de trois pieces.

Il y a une sorte de support très-avantageux, tant pour le hausser & l'abaisser, que pour tenir l'outil assuré & très-ferme.

Ce support est composé de trois pieces, dont la premiere est une piece de bois, suffisament haute & épaisse pour qu'on puisse entailler dans ses deux côtés, une coulisse ou rainure pour les jambes du chevalet.

La seconde piece est ce même chevalet, dont le dessus ou le dos doit être exactement droit & à plain, & les jambes bien à l'équerre, pour le

pouvoir mettre bien horizontalement ; ce qui est très-nécessaire en toutes sortes de supports, car pour peu qu'un support panche plus d'un côté que de l'autre, les angles des figures qu'on entaille sur une piece en tournant, ne se rencontrent jamais justes, & les uns seront plus élevés que les autres ; ce qui cause de la difformité sur l'ouvrage.

Il est aussi nécessaire que les jambes du chevalet soient fendues, pour le passage d'une vis qui doit, servir à l'arrêter dans la hauteur qu'on aura établie ; & afin que son plan supérieur reste toujours bien à niveau, il faut que ses jambes glissent, ni trop aisément, ni aussi avec force dans les rainures de la piece de bois.

La partie supérieure de ce même chevalet doit être fendue par une longue mortoise, & assez large pour qu'elle puisse recevoir un autre petit chevalet de fer, qui est la troisieme piece composant ce support, & servant à tenir l'outil inébranlable par le moyen d'une petite vis qui le serre sur la plate-forme du grand chevalet.

Ce petit chevalet doit couler aisément tout le long de la mortoise du grand chevalet, afin de pouvoir transporter l'outil d'un côté & d'autre.

Du Rampant simple & figuré, & de l'usage des Courones.

Qu'on se représente trois arbres de même structure, mais garnis de differentes pieces pour faire divers ornemens.

Le premier arbre est garni d'une rampe & d'une rosete, pour le rampant, tant simple que figuré ; ce qui s'exécute par un double mouvement que l'arbre fait de droite à gauche, & du devant en arriere.

On peut, pour ce sujet, mettre la rampe avec la rosete, tout joignant le collet de l'arbre ; mais il faut, en ce cas, tailler une rosete un peu longue, & se servir d'une double touche, afin qu'en même temps que l'une repousse l'arbre de droite à gauche, l'autre le pousse de devant en arriere.

On a besoin aussi de se servir de deux ressorts ou de deux contre-poids, l'un à côté de la rosete pour pousser de gauche à droite, & l'autre en queue de l'arbre, pour le repousser du derriere en avant.

Par ce moyen on peut tailler un balustre ou une boîte rampante & godronée, ou à pans, & de telle inclinaison & de tant d'angles qu'on voudra, suivant l'inclinaison que l'on donnera à la rampe, & le nombre de pans dont la rosete sera divisée.

J'appele la rampe une platine de fer ou de laiton, ronde percée au milieu, & atachée contre un cylindre coupé de biais : or, afin que la coupe en biais soit bien juste, il faut creuser un canal dans une piece de bois équârie, & y faire, en travers, une entaille avec une scie, de tel biais ou selon l'angle qu'on voudra que la rampe soit inclinée ; & ayant arrêté le cylindre dans le canal, l'entaille qu'on y aura déja faite avec une scie, servira de conduite pour le couper de biais en deux pieces : sur quoi il faudra observer que, d'autant plus que la rampe est inclinée, on doit tenir le collet de l'arbre alongé, afin qu'il ait du jeu suffisant dans son mouvement, de l'avant en arriere.

Il faut observer de même que la rosete soit bien longue, afin qu'elle ait assez d'espace pour que la touche la presse toujours. Il faut tailler ces rosetes à huit pans arondis, si on veut que le balustre, le vase ou telle autre piece qu'on voudra faire, soit aussi à huit pans, qui deviendront droits si on se sert de la double touche à roulete, placée à l'opposite du taillant de l'outil ; & les mêmes pans deviendront arondis ou godronés, si on met le taillant de l'outil du côté où est la touche à roulete, en faisant tourner l'arbre du même côté.

Il est encore nécessaire de savoir que la touche qui presse la rampe, doit être faite en cône un peu tronqué, mais arondi en son extrémité, en façon d'un petit mamelon ; & afin que l'un & l'autre durent davantage, c'est-à-dire, la touche & la rampe, il faut faire celle-ci d'une platine de fer bien unie & polie, & celle-là d'un laiton en potin.

La théorie du premier arbre qui porte la rampe donnera assez à connoître la théorie des deux autres, garnis de diverses courones, pour faire ces ornemens en réseau.

On entaille, pour ce sujet, les bords de ces courones par des échancrures opposées ; rondes, droites ou aiguës, selon les ornemens qu'on veut faire. On peut tailler aussi le dos de chaque courone, à pans ou à godrons, pour, avec la double rencontre ou touche, faire en même temps sur le même sujet, le godron & sa courone.

On peut encore, avec ces courones, particuliérement avec une petite courone dentelée, tailler une rose en réseaux, ou des rayons ondés sur le couvercle d'une boîte. Il faut, pour ce sujet, avoir des outils figurés, c'est-à dire, dont le taillant soit contourné selon les ornemens qu'on veut faire.

Par exemple, si on veut faire une rose en réseau, il faut que le tranchant de l'outil soit courbé comme un arc de cercle ; & si on veut faire des rayons ondés, il faut que le taillant de l'outil soit ondé ; il faut qu'il soit échancré en mouchete, si on veut faire des ornemens en grains de chapelet, sur le bord du couvercle.

Chaque outil courbé ou ondé fera ses entailles de même nature que son profil, c'est-à-dire, que l'outil à taillant courbé fera des arcs de cercle sur le fond de la boîte ; & si le taillant est ondé, il fera des rayons ondés.

Il y en a qui, pour tailler la rose, se servent de deux divers outils dont les taillans sont cour-

bés en même arc de cercle, mais en des sens opposés.

Cette maniere n'est ni commode, ni propre: un seul outil suffit pour cela, & voici la maniere de s'en servir pour tailler les arcs, de façon que se croisant les uns les autres, il forment cette rose en réseau.

L'arbre tournant de son mouvement ordinaire, & l'ouvrier tenant le taillant de l'outil entre lui & le centre de la boîte, l'outil formera les premiers arcs de cercle, lesquels étant formés, il n'a qu'à changer le taillant du même outil, sur le côté opposé de la boîte, c'est-à-dire, sur l'autre côté du centre, & faire tourner l'arbre à contresens, pour que le taillant de l'outil coupe; alors il fera les seconds arcs de cercle, qui, étant opposés au sens des premiers, viendront se croiser ensemble, & formeront le réseau.

Assortimens pour tourner en ovale.

La maniere de tourner en ovale s'exécute par l'ovale même, en appliquant une rosete ovale sur chaque extrémité d'un arbre. La grande inégalité des diametres de ces rosetes ovales, oblige de se servir de deux en même temps, afin que le mouvement de l'arbre, de droite à gauche, & de gauche à droite, étant parallele à son axe, l'outil coupe par-tout également la piece; ce qu'on ne peut pas faire avec une seule rosete, parce qu'alors l'arbre décrivant un grand arc de cercle, l'outil coupe plutôt un côté de la piece que l'autre, & le rend par conséquent d'une épaisseur inégale.

Or, pour éviter ce défaut, on est obligé de se servir d'un arbre garni, à chaque extrémité, d'une rosete ovale: on peut même, pour éviter cette inégalité dans toutes les autres figures, comme, par exemple, dans l'octogone, ajuster deux rosetes octogones sur un même arbre, de même que les deux rosetes ovales, afin d'avoir un mouvement parallele.

Je ne m'arrête point à décrire la façon de tracer une figure ovale. Je dirai seulement que si l'on veut tourner de grands câdres ou bordures ovales, il faut que les rosetes ovales qu'on voudra ajuster sur l'arbre, aient le grand diametre le double plus long que le petit; c'est-à-dire que, si le petit diametre est de deux pouces, il faut que le long en ait quatre: deux rosetes de cette grandeur suffiront pour tourner un câdre de près d'un pied & demi de diametre.

Puisqu'on doit appliquer deux rosetes à l'arbre, pour que son mouvement soit parallele à son axe, il est aussi besoin de se servir de deux poupées garnies de lunetes égales & de deux ressorts bien égaux, afin qu'étant bandés tous deux également, l'un ne tire pas plus que l'autre.

Autre machine pour former les ovales.

Les principales pieces de cette machine consistent en deux longs canons, deux platines, une noix, & une baguete à crochet pour tenir la noix en raison. Le tout doit être composé de laiton & de fer, pour une plus grande solidité & durée.

La noix est proprement un petit tourillon ou cylindre fort court, assis sur une petite base saillante sur le bout d'une platine, ou taillée en fer à cheval. L'ouverture de ce fer à cheval ne doit pas être si large que la rainure de la base du tourillon, afin qu'il y ait un peu de relief pour arrêter la pate de la baguete. Pour ce sujet cette partie doit être d'une largeur ou épaisseur suffisante pour qu'elle puisse glisser aisément dans la rainure de la noix.

La baguete est tout à fait ronde, excepté vers la pate, où elle doit être carrée. Le petit collet ou étranglement qui est entre ce bout carré & la pate, doit être aussi carré, & aussi épais que la fente du tourillon est large, afin qu'on puisse bien avancer la noix sur le collet, jusqu'à tant que le centre du tourillon puisse atteindre l'axe de la baguete.

Cette même baguete doit entrer dans le canon, de maniere que son bout carré entre juste dans l'ouverture carrée de la tête du canon.

On fait cette tête carrée, afin que, quand on serrera l'écrou qui doit servir pour la vis qui est au bout de la baguete, cette baguete ne puisse pas tourner dans le canon.

Ce canon doit être mis dans un autre grand canon. Il faut qu'il y entre un peu aisément, afin que ce grand canon puisse tourner facilement.

L'écrou de la vis du bout du petit canon sert à serrer ce canon, de maniere qu'il ne puisse avancer ni reculer dans le grand canon.

Ce même petit canon a deux échancrures ou entailles tout proche la vis de son bout, & une clef doit s'enchâsser dans cette rainure, pour tenir le petit canon immobile pendant que l'autre canon y tourne à l'entour.

Lorsque le centre de la noix répond directement à l'axe de la baguete, la machine en tournant, ne formera que le rond; mais pour peu qu'on éloigne le centre de la noix de l'axe de la baguete, la noix faisant éfort sur la platine, l'obligera de s'élever & de s'abaisser, en glissant entre les deux regles qui forment la coulisse. Il faut alors nécessairement que la machine forme un ovale plus court ou plus long, selon que le centre de la noix sera plus ou moins éloigné de l'axe de la baguete, laquelle tient la noix immobile en serrant l'écrou contre le bout du canon. On desserrera le même écrou pour avancer ou reculer la noix, selon le diametre de l'ovale qu'on voudra faire; & quand on aura posé la noix à

son point, on serrera pour lors l'écrou pour tenir la noix immobile.

Maniere de faire un ovale par le moyen d'un anneau, & l'ovale du Potier d'étain.

Voici deux manieres différentes de tourner un ovale.

La premiere se fait par le moyen d'un anneau de laiton ou de fer, monté sur un arbre, en sorte que tournant sur son axe, on puisse l'incliner de telle façon qu'on voudra, pour que l'ovale soit plus ou moins alongé; car d'autant plus que l'anneau sera incliné sur son arbre, d'autant plus l'ovale aura les deux diametres plus différens; & la raison de ceci est que l'anneau étant perpendiculairement arrêté, l'axe de son arbre demeure toujours également distant de la platine sur laquelle l'anneau frote en tournant, à cause que les deux diametres, le perpendiculaire & l'horizontal, sont dans la même situation, mais lorsqu'un de ces deux diametres, savoir, le perpendiculaire, vient à changer de situation par l'inclinaison de l'anneau, l'axe de l'arbre aura lieu de se raprocher plus de la platine, quand les extrémités de ce diametre incliné la toucheront, & de s'en éloigner davantage quand les deux extrémités du diametre horizontal la toucheront aussi.

J'appele diametre horizontal de l'anneau, celui sur lequel l'anneau se meut comme sur un axe; & diametre perpendiculaire, celui qui coupe à angles droits le premier, & qui s'incline sur l'arbre de l'axe lorsqu'on incline aussi l'anneau.

Cette théorie fait aisément comprendre pourquoi il se forme un ovale sur la piece qu'on veut tourner, & pourquoi elle est plus longue ou plus courte, c'est-à-dire, ses deux diametres plus différens, selon que l'anneau sera plus ou moins incliné sur l'axe de l'arbre.

Pour bien exécuter cette théorie, il faut que l'anneau soit exactement arondi, tant en son épaisseur qu'en sa circonférence, & que la platine sur laquelle il frote en tournant, soit aussi exactement plane & unie.

Quant à la grandeur & grôsseur de l'anneau, quatre pouces de diametre suffisent, & un peu plus de demi-pouce d'épaisseur.

Il faut pourtant observer que, par cette maniere, on ne peut pas tracer un ovale proche le centre de la piece; tout de même que, par la méthode d'un arbre garni d'une ou deux rosetes ovales, on forme plutôt une figure semblable à un 8 de chifre.

Quand un arbre est garni de deux rosetes ovales, & qu'il est monté sur un châssis ataché sur deux poupées, on appele cet assortiment l'*ovale du Potier d'étain*, parce qu'il s'en sert pour tourner de grands bassins en ovale.

On fait ordinairement usage d'un grôs contrepoids, qui, tirant l'arbre contre une planche garnie d'une platine de laiton, fait que les deux rosetes ovales, frotant contre la platine de cette planche, forment en même temps l'ovale.

Il faut que ces deux rosetes ovales soient des plus amples, à cause de la grandeur des bassins qu'on veut faire; mais il n'est pas toujours nécessaire qu'il y en ait deux en chaque arbre: une seule suffit lorsque l'arbre est monté sur un châssis.

De même si on veut se servir d'un anneau pour tourner de grandes pieces ovales, il faut qu'il soit d'un grand diametre, autrement on ne poura tourner que de fort petits ovales.

Pour donc tourner de grands ovales, tant par l'anneau que par les rosetes, le grand diametre de celles-ci est assez long de demi-pied, & le moindre d'un peu plus de trois pouces ou approchant de quatre.

Quant à l'anneau, il faut qu'il ait au moins près de cinq pouces de diametre, & un peu plus de demi-pouce d'épaisseur.

Du tour muentre quatre lunetes paralleles.

On a dû remarquer, dans l'explication des machines propres à tourner en figure, que l'arc de cercle que décrit le bout de l'arbre en tournant, empêche nécessairement que le taillant de l'outil ne touche également tout le contour d'un ouvrage, quand on tourne, par exemple, le dessus d'une boîte; ce qui cause une inégalité d'épaisseur, particuliérement lorsque la piece est d'un grand diametre. Or, pour éviter ce défaut, on a recherché le moyen de faire mordre l'outil également par-tout, en rendant le mouvement de l'arbre, comme on a dit, parallele, c'est-à-dire, que la queue se meuve en même temps que la tête, de droite à gauche & de gauche à droite, en sorte que les deux termes du reculement & de l'avancement soient toujours paralleles à l'axe de l'arbre.

Il a déja été question de deux différentes machines propres à ce sujet, c'est-à-dire, dont l'arbre se meut parallélement à son axe. La premiere se fait par le moyen de deux rosetes également grandes & également figurées, & atachées chacune sur chaque bout de l'arbre; & la seconde se fait par le moyen du châssis, qui n'empêche pourtant pas l'arc que décrit la lunete.

La machine dont il est ici question, est exempte de ce défaut, puisque l'axe de l'arbre se meut toujours sur un même horizon en toute sa longueur, & toujours parallele à soi-même.

L'essentiel de cette machine consiste particuliérement en quatre lunetes, deux stables & deux mobiles, jointes de deux à deux, sur chaque bout d'une broche de fer.

Chaque lunete doit être garnie de deux colets droits de laiton ou d'étain, perpendiculaires dans

les lunetes mobiles, & horizontaux dans les lunetes stables.

Il est bon que ces lunetes soient d'environ trois pouces de long, afin que le col & la queue de l'arbre aient plus d'étendue dans leur mouvement, entre les coulisses que forment ces collets, tant les horizontaux que les perpendiculaires.

Ces coulisses doivent être exactement égales, & aussi larges que le col & la queue de l'arbre sont épais. Elles doivent être disposées de maniere que celles des lunetes mobiles croisent à angles droits celles des lunetes stables, lorsque les lunetes mobiles seront arrêtées sur les stables, par le moyen d'une petite goupille.

Ces coulisses étant ainsi disposées, il faut soigneusement observer que l'arbre ne vacille en aucune maniere, sans pourtant être trop gêné.

Il faut encore observer que, lorsqu'on voudra tourner en figure, ayant retiré les goupilles, les deux lunetes mobiles se meuvent librement, & également; ce qui ne peut se faire, que toutes les lunetes ne soient bien paralleles ensemble, & que l'axe de l'arbre ne soit aussi bien parallele à l'axe de la broche.

Il faut aussi que les deux trous des lunetes fixes, qui doivent être enfilés par les deux extrémités de la broche, soient directement opposés, & percés sur une même ligne perpendiculaire, aux faces des lunetes.

Pour ce sujet il sera nécessaire d'arondir sur un tour, les deux extrémités de la broche, & de percer les deux trous ensemble, ayant bien joint les deux lunetes, afin qu'ils soient opposés plus directement l'un à l'autre.

Enfin, il est encore besoin d'observer que la face d'une lunete soit appliquée justement sur la face de l'autre, c'est-à-dire que la face de la lunete mobile glisse sur la face de la lunete fixe, dans le mouvement des figures. On aura, pour ce sujet, soin de les limer bien également & bien uniment, afin que le frotement se fasse sans peine.

Toutes ces particularités sont très-nécessaires pour une exacte justesse de cette machine; ce qui qui étant bien observé & exécuté, l'arbre tournera immanquablement parallele, puisque son mouvement de droite à gauche, & de gauche à droite, se fait toujours dans la même coulisse horizontale de la lunete stable; car quoique la coulisse perpendiculaire de la lunete mobile incline tantôt à droite, tantôt à gauche, elle pousse pourtant toujours l'arbre dans la même coulisse horizontale, & par conséquent l'arbre tornera toujours parallélement, ce qui est le propre effet de cette machine.

Pour rendre aisé le mouvement d'un arbre lorsqu'il s'agit de tourner en figure, on se sert ordinairement de deux roues, dont l'une est grande & l'autre petite; celle-ci immédiatement atachée l'arbre, & l'autre posée sur deux jumelles, pour être tournée, ou à la main, ou au pied; mais comme il faut nécessairement que la corde soit bien bandée, l'arbre est en quelque façon gêné, & comme attiré par la corde, vers la grande roue; ce qui lui cause quelque difficulté dans son mouvement.

Pour obvier à cette violence & rendre ce mouvement aisé, on s'est avisé d'ajouter une troisieme roue posée dans le même plan que la roue de l'arbre, & que la grande roue.

De cette maniere la corde, faisant tout son éfort & toute son impression sur la troisieme roue, donne la liberté à l'arbre de tourner sans aucune résistance. Il faut, pour ce sujet, que la roue soit d'un même diametre que la roue, & qu'elle soit placée le plus près qu'il se poura de celle-ci, afin que la corde, embrassant une plus grande portion de la roue, la fasse tourner avec plus de roideur.

On disposera donc la corde de maniere qu'elle se croise en deux endroits; savoir, entre la grande roue & la roue de l'arbre, & entre celle-ci & la troisieme roue; & c'est tout le nœud de l'afaire, dont on doit l'invention à un des plus habiles tourneurs du royaume.

Tour à châssis, garni de rosetes.

Ce tour à châssis est composé de deux montans & de deux traversiers. Les deux montans & le traversier inférieur doivent être forgés d'une même piece, pour une plus grande fermeté; mais il suffit que le traversier supérieur soit une simple tringle ronde, dont chaque bout est arrêté par un petit tenon, dans une petite mortoise fendue au bout de chaque montant.

Cette tringle sert non seulement à tenir en raison les deux extrémités des deux montans, mais encore pour y atacher le contre-poids.

Le milieu de la face de chaque montant doit être beaucoup élargi & fendu par une profonde échancrure, pour y placer deux petits collets d'étain.

Au devant de cette grande échancrure, on doit y atacher, avec deux vis, une platine échancrée de même, & creusée en long par un petit canal, pour former la coulisse dans laquelle on passe le coin qui doit tenir l'arbre en raison, par son collet ou poulie.

Ce châssis est soutenu par deux petites poupées de fer, & chaque poupée est garnie de deux vis pointues, une en bas & l'autre en haut.

La vis d'en-bas sert de pivot ou de gond, sur lequel le châssis fait son mouvement, lorsqu'il s'agit de tourner en figure; mais la vis d'en-haut sert pour arrêter ce même châssis, lorsqu'il ne faut que tourner simplement en rond, en le serrant contre le montant.

La forme & la disposition du ressort sont encore fort à considérer dans cette machine: il est fait en façon d'un arc, dont le milieu est percé

par une grande ouverture ronde, capable de recevoir la queue d'un écrou. Ses deux extrémités sont faites en mordant, pour embrasser le montant postérieur. Ce ressort sert pour le jeu des courones atachées à la face antérieure de la poulie, par l'opposition de la touche.

L'arbre de fer a sa tige carrée pour y recevoir les rosetes, qui ont environ deux pouces & demi de diametre; elles doivent être d'acier bien trempé.

Le support de la touche est une piece de bois, garnie en haut d'un petit rouleau, pour soutenir la corde du contre-poids. Elle doit être atachée à une piece de fer, coudée en équerre, mais assez forte pour pouvoir supporter l'éfort de la rencontre des rosetes, afin qu'elle ne fasse aucun ressort. Cette piece de fer coudée s'arrête sur le banc du tour, par le moyen d'un étrier de fer à la maniere des autres supports.

Tour à ovale. Boite tabarine.

On appele *boite tabarine* ou *tambourine* un ajustement de tour ancien, propre à tourner en ovale. Cette boîte n'est plus guere en usage, par la difficulté qu'il y a de la faire tourner à la roue. Elle consiste particuliérement en trois principales pieces; savoir, en un petit arbre de fer à la tête plate & arondie, & en deux boîtes de laiton qui s'enchâssent l'une daus l'autre, & toutes les deux ouvertes dans le fond par une mortoise un peu longue.

La tige de l'arbre de cette machina est tout-à-fait ronde, mais tarandée en vis par un bout, & garnie, vers le milieu, de deux petits tenons un peu longs, & opposés vis-à-vis l'un de l'autre. La tête doit être large, plate, ronde, & creusée en devant par une rainure à queue d'aronde, pour servir de coulisse à la base chanfreinée du noyau.

La base de la grande caisse ou tambour doit être ouverte d'outre en outre, justement dans le milieu, par une mortoise un peu longue, & aussi large que la tige de l'arbre est épaisse, afin qu'elle y tourne à l'entour aisément.

La partie qui compose la caisse, doit avoir le devant rempli par une autre sorte de boîte.

Cette derniere boîte est proprement une platine épaisse, ronde & creuse comme le fond d'une boîte. Son fond est aussi percé d'outre en outre par une mortoise aussi longue que la mortoise de la grande boîte. Cette mortoise doit être aussi large que le tourillon du noyau est épais, parce que ce tourillon doit entrer dedans pour lui faire faire le mouvement excentrique, lorsque lui-même est arrêté hors le centre de l'arbre. Sur quoi il faut bien prendre garde que, lorsqu'on joindra ces deux boîtes, la mortoise de l'une soit bien croisée à l'équerre, avec la mortoise de l'autre.

Le dedans du bord de la seconde boîte doit être aussi tarandé, afin qu'on puisse y atacher le couvercle sur lequel on doit appliquer la piece à tourner.

Le noyau ou la noix est un petit tourillon bien arondi, percé & tarandé d'outre en outre, & assis sur une base un peu plus longue que large, ayant les deux côtés longs, chanfreinés, pour la coulisse de la tête de l'arbre.

On arrête cette noix ou noyau dans la coulisse, avec une vis, si proche ou si éloignée qu'on veut du centre de la tête de l'arbre, selon la grandeur & qualité de l'ovale qu'on veut faire.

Deux autres machines moins composées pour l'ovale.

Premiere machine. La premiere & principale platine doit être assez épaisse pour y pouvoir entailler, sur le bord, la poulie pour la corde. Son ouverture du milieu doit être en talua ou en entonoir, pour recevoir la tête de l'arbre.

La seconde platine a son devant relevé d'un goulet, dont le fond doit être entiérement ouvert, pour avoir le moyen d'avancer ou de reculer le noyau sans être obligé de démonter la platine dont la face intérieure doit être erensée en toute sa longueur, par un canal large, pour servir de coulisse à deux autres petites platines qui doivent former aussi la coulisse dans laquelle le tourillon du noyau doit glisser.

Ces deux dernieres petites platines s'atachent contre la seconde des platines ci-dessus, par un petit tenon à vis: on rend les petites platines ainsi mobiles, afin qu'on puisse les détacher, & qu'on ait la facilité de réparer le défaut & l'inégalité de la coulisse, qu'elles ferment lorsque le jeu du tourillon de la noix l'aura usée par son frotement, & afin de les pouvoir éloigner & approcher l'une de l'autre, pour établir sa coulisse à l'épaisseur du tourillon du noyau. Il faut entailler les fentes un peu longues, & l'on aura soin d'observer que les bords des platines qui doivent fermer la coulisse, soient toujours bien paralleles & suffisament distans, pour que le tourillon du noyau puisse glisser aisément entre deux sans causer de badinage.

La troisieme piece qui compose cette machine, est un arbre de fer, long environ de deux pouces & demi, & dans lequel il faut considérer la tête, le corps & la queue. Sa tête est un cône tronqué, d'une épaisseur & grandeur capables de pouvoir remplir la grande ouverture en entonoir, de la premiere platine; car c'est sur ce cône tronqué qu'elle roule.

La face de ce même cône doit être canelée par une coulisse en queue d'aronde, pour recevoir en dedans la base du noyau, laquelle, pour ce sujet, doit être taillée en biseau, pour pouvoir glisser dans cette coulisse.

Le corps de l'arbre est beaucoup moins épais

que sa tête. Il doit être carré ou octogone, pour qu'il soit bien stable sur la poupée, qui sera percée de même par une ouverture carrée ou octogone, selon la grosseur du corps de l'arbre, dont la queue doit être taillée en vis, afin qu'avec un écrou on puisse serrer la machine contre la poupée, mais pourtant de maniere que la grande platine puisse rouler aisément contre la face de la poupée ; & afin que cette platine glisse plus facilement, il faut appliquer une platine de laiton ou de fer bien unie, au devant de cette poupée.

Le noyau est un tourillon ou cylindre assez court, & assis sur une base plate, un peu plus longue que large, & chanfreinée sur deux côtés. Il doit être tarandé d'outre en outre, afin que, par le moyen de la vis, on puisse l'arrêter dans la coulisse de la tête de l'arbre, plus ou moins éloigné du centre de l'arbre, selon la qualité de l'ovale que l'on voudra faire.

Seconde machine. La seconde machine, servant aussi à tourner les ovales, est plus simple & d'une opération très-facile. Elle n'est composée que de trois pieces principales, dont la premiere est un cercle de laiton d'environ trois pouces & demi de diametre, & large, en sa faillie, d'environ quatre lignes.

Ce cercle est ataché à deux petites platines, à peu près aussi longues que le diametre du cercle, opposées diamétralement, & fendues en long par le milieu.

Cette piece s'atache par deux vis, sur une poupée garnie d'un arbre de fer commun ; mais il faut bien observer que les deux vis soient plantées dans une même ligne perpendiculaire qui traverse justement le centre de l'arbre.

Les deux autres pieces qui composent cette machine, sont les mêmes que les deux platines orbiculaires des autres machines à ovale, avec cette différence pourtant que la plus grande des deux est fendue par deux longues mortoises en long, & opposées diamétralement, & qu'elle a en arriere une queue ou boîte taraudée en dedans, pour être emboîtée au tourillon d'un arbre de fer.

Le devant de cette même platine est garni de deux réglets de laiton, qui forment une coulisse pour la seconde platine, laquelle est aussi percée par deux autres petites fentes opposées diamétralement.

On doit atacher à chacune de ces deux petites fentes, un tenon ; & chaque tenon doit être également éloigné du centre de la même platine. Ils doivent être tous deux aussi éloignés l'un de l'autre, de la longueur du diametre de l'anneau. Les deux tourillons doivent tourner tout à l'entour de l'anneau, pendant que la platine est atachée au tourillon de l'arbre ; & lorsque ces deux tourillons tournent à l'entour de l'anneau, ils glissent dans les fentes de la platine ; & c'est en glissant dans ces deux fentes, qu'ils font hausser & abaisser la platine dans la coulisse.

On peut faire ces deux tourillons carrés ou émoussés sur les arêtes, afin qu'ils puissent glisser plus aisément dans les deux fentes de la grande platine.

Il faut ici observer (& c'est là tout l'esprit & le secret de cette machine) que lorsque le cercle est arrêté sur sa poupée, concentriquement au centre de l'arbre, la platine ne fera aucun mouvement, & alors on ne tournera simplement qu'en rond ; mais si ce cercle est arrêté par les deux vis, de maniere que son centre soit, ou plus haut, ou plus bas que le centre de l'arbre, alors l'extrémité obligera la platine de glisser ou de se mouvoir dedans sa coulisse ; ce qui donnera le moyen de tourner infailliblement un ovale plus long ou plus court, à proportion que le centre du cercle sera plus éloigné ou plus proche du centre de l'arbre.

Des rosetes qui servent à figurer les ouvrages.

Le tour ordinaire & commun ne pouvant former que des ouvrages d'un simple contour, c'est-à-dire, ronds, uniformes, les curieux ont cherché le moyen de les rendre plus agréables en leur donnant diverses figures, comme ondées, octogones & ovales.

Pour ce sujet on a ajouté aux arbres ou mandrins, des pieces taillées de même, & on les a appelées des roses ou rosetes, parce qu'effectivement leur contour ressemble à celui d'une rose. Ces roses donc ou rosetes ne sont proprement que des platines de laiton ou de fer, épaisses de deux à trois lignes, & larges d'environ deux pouces & même un peu davantage.

Celles de fer sont les meilleures, sur-tout lorsqu'après qu'on a limé & fourbi le contour, on leur donne une bonne trempe ; car elles durent davantage, & glissent beaucoup mieux sur la touche.

C'est avec ces différentes rosetes que sont formés ces creux & ces reliefs qu'on remarque sur plusieurs ouvrages d'ivoire, comme boîtes à pans, godronées, canelées, & entaillées par divers angles, ou taillans, ou arondis. Or, pour bien entendre ceci, il faut savoir que ce qui est relief dans la rosete, cause aussi un relief sur la piece ; & que ce qui est creux dans la même rosete, forme aussi un creux dans la même piece.

En voici la raison : les angles taillans ou reliefs de la rosete, en rencontrant la touche, éloignent la piece du taillant de l'outil ; ainsi ce même outil ne peut pas mordre la piece à l'endroit de ces angles ; mais le creux de la rosete approchant la piece de l'outil, l'outil creuse la piece à l'endroit qui répond au creux de la rosete.

Cependant il faut remarquer que cette raison n'a lieu que lorsque la touche est à gauche de la

rosete ou du côté de l'ouvrier; car quand elle est à droite de la rosete ou du côté opposé à l'ouvrier, alors l'effet en devient tout contraire, c'est-à-dire, que le relief de la rosete creuse le creux de la piece, & le creux de la même rosete le relief de la même piece.

Il est bon de savoir que la différence des rosetes oblige aussi à se servir de differentes touches, les unes plates & les autres aiguës, en façon de coin, & les autres rondes ou en roulettes.

Les touches plates & rondes ou en roulettes, sont toujours les plus aisées dans le travail; mais outre qu'elles émoussent bientôt les coins ou avances vives des rosetes, elles ne peuvent servir que lorsque les rosetes ne sont divisées que par des pans droits ou arondis en dedans ou dehors comme les rosetes, ou bien lorsque les enfoncemens sont assez grands & peu profonds, pour que la roulete y puisse entrer dedans.

Mais lorsque dans la rosete il y a des enfoncemens assez profonds & étroits, il est alors nécessaire de se servir d'une touche aiguë ou taillée en coin, afin que les reliefs que forment ces enfoncemens sur la piece, deviennent mieux formés & plus relevés.

L'un des plus ordinaires & des plus agréables ouvrages du tour figuré, c'est ce qu'on appele vulgairement le *panier* ou l'*osier*; & c'est proprement quelque boite ou vase entaillé de maniere que les godrons d'un rang soient alternes avec les godrons d'un autre, c'est-à-dire, que les reliefs des godrons du rang supérieur soient directement opposés aux creux des godrons du rang inférieur, de même qu'on voit les osiers d'un panier.

Il y en a qui, pour cet effet, ne se servent que d'une seule rosete; mais ils sont obligés de hausser ou d'abaisser le support à chaque rang de godrons qu'ils voulent faire, ou de se servir d'un double bec-d'âne, c'est-à-dire, dont le taillant de l'un soit beaucoup plus élevé que le taillant de l'autre.

Cette maniere n'est ni si juste ni si réguliere que le demande l'ouvrage, par la nécessité qu'il y a que le taillant de l'outil soit toujours bien horizontal avec le centre de la piece, si on veut faire des godrons bien réguliers; car pour peu que le taillant de l'outil soit plus bas ou plus élevé que le centre de la piece, on voit alors une irrégularité manifeste, le sommet ou le point le plus élevé du godron étant plus proche d'une enfonçure que de l'autre; & parce qu'il est bien difficile qu'en haussant ou abaissant l'outil, ou que se servant même d'un double bec-d'âne, on puisse rencontrer au juste l'horizon du centre de la piece, on peut, avec raison, douter de ces deux manieres; mais en voici une très-sûre & très-juste.

Il faut, pour ce sujet, ajuster sur l'arbre deux rosetes de même division & de même diametre; c'est-à-dire, toutes les deux de deux pouces de diametre, & de dix ou douze ou à seize pans. Il faut nécessairement que les divisions d'une rosete soient bien alternes avec les divisions de l'autre rosete, de maniere que chaque pointe d'une rosete soit directement opposée au milieu de chaque côté de l'autre rosete.

Les deux rosetes étant disposées de cette maniere, on ne sera pas obligé d'élever ou d'abaisser le support, ni de se servir d'un double bec-d'âne, mais seulement d'un simple, en changeant la rencontre ou touche, tantôt sur une rosete & tantôt sur l'autre, pour faire des godrons alternes; & afin que les godrons soient bien horizontaux, il est aussi nécessaire de tenir le taillant de l'outil bien horizontal sur le support; mais si on veut que ces mêmes godrons soient biaisans, on n'aura qu'à tenir le même outil un peu de biais, c'est-à-dire, que l'une des pointes ou angles de l'outil soit un peu plus élevée que l'autre, alors on fera un astragale godroné en façon d'un cordon, sur-tout si l'outil est taillé en croissant.

Quant à la division des rosetes, la plus commune est la plus commode; c'est de les diviser en seize parties.

On peut aussi les diviser en six, en huit, en douze, enfin en autant qu'on voudra, & tant qu'on peut en nombre pair; mais avant que de les diviser, il est nécessaire de les arondir exactement sur le même arbre sur lequel elles doivent servir pour le travail, & que toutes celles qui doivent servir au même arbre, soient, autant qu'on poura, d'un même diametre; & qu'enfin la division de chacune commence vers le même endroit, afin que toutes les parties d'une rosete répondent exactement aux parties des autres.

Ainsi après avoir arondi, par exemple, quatre rosetes d'un même diametre sur le même arbre, si on veut les diviser en seize ou douze, ou en tel nombre qu'on voudra, il faut établir le commencement de la division, en tirant une ligne parallele à l'arbre, & qui les traversent toutes quatre ensemble. Cette ligne étant ainsi tracée, on divisera ensuite chaque rosete en seize ou douze parties. Pour lors toutes les divisions répondront exactement les unes aux autres.

Cette égale division est très-nécessaire, afin que quand on voudra tailler différens ornemens sur un même ouvrage, tous les angles & toutes les faces d'un ornement répondent directement aux angles & à toutes les faces de l'autre; & parce qu'on peut raporter un nombre infini de rosetes sur un même arbre, il est nécessaire d'y marquer un repaire, afin de connoître exactement l'endroit par où on doit commencer les divisions des rosetes.

Ce repaire n'est autre chose qu'un petit coup de poinçon, qui sert à connoître l'endroit où l'on doit raporter les pieces, quand on est obligé de les

les tirer & de les remettre sur le même arbre ou sur la même machine.

Après avoir divisé exactement le contour de la rosete en autant de parties qu'on aura déterminé, il faut l'enchâsser, & l'assurer avec du mastick dans le creux de quelque planche, de maniere que les surfaces de l'une ou de l'autre soient en même niveau, afin d'avoir lieu de pouvoir poser la pointe du compas quand il faudra tracer les divisions circulaires enfoncées.

Pour ce sujet il est nécessaire de se servir d'un compas court, fort & garni de pointes acérées & bien trempées, afin que les traits qu'on tracera sur le plan des rosetes, en soient & plus justes & plus sensibles.

Après toutes ces exactitudes il est encore nécessaire de limer bien exactement & bien à l'équilibre toutes les entaillures, & de laisser toutes les arètes & bien droites & bien vives, afin que les angles des figures qu'on travaillera par l'aide de ces pieces, en soient plus aigus & plus vifs.

Il suffit que ces rosetes aient trois lignes d'épaisseur & deux pouces de diametre, quoiqu'on en puisse faire de moindres & de plus grandes; mais la grandeur de deux pouces est assez raisonable pour faire les divisions bien justes.

Pour ce qui est de la matiere, on les fait ordinairement de laiton; mais elles sont beaucoup meilleures en fer. Elles durent davantage, & glissent mieux sur la touche, étant une fois bien fourbies.

Des profils & moulures.

Les Architectes & les Menuisiers appelent ordinairement *profil* ce qui n'est proprement que le contour d'une figure dessinée par un simple trait, selon sa hauteur & largeur. Ils appelent aussi *moulures* des parties éminentes ou enfoncées, carrées, rondes, droites & courbes, qui servent pour les ornemens des ouvrages; mais les Tourneurs appelent *profil* la figure ou forme de l'ouvrage même, composée de divers creux & reliefs, & disent: voilà un vase, un chandelier ou une boîte d'un beau profil, lorsqu'ils sont d'une composition agréable & bien façonée. Ils forment leurs ouvrages par leurs seules idées, dans le temps même qu'ils les travaillent, & ils surpassent néanmoins tout ce que les regles les mieux entendues pouront prescrire.

Cependant parce que l'art de tourner a beaucoup de raport avec l'architecture & la menuiserie, il est bon que le Tourneur forme & trace premiérement sur le papier, les desseins de ses profils & moulures, selon les regles de celles de l'architecture, c'est-à-dire, avec le compas & la regle pour une plus grande assurance & justesse.

De toutes les moulures, les unes sont grandes comme les doucines, oves, gorges, talons, tores & scoties; les autres sont petites, comme les filets, astragales & congés. Ces petites moulures servent à couroner & à séparer les grandes, & pour leur donner aussi plus de relief & de distinction.

Or, comme toutes ces moulures sont dans l'art de tourner, ce que les lettres sont dans l'écriture, c'est-à-dire, que par la combinaison des caracteres, il se fait une infinité de mots, aussi, par le mélange des moulures, on peut inventer quantité de profils différens, qui pourtant ne pouront recevoir leur agrément que par des combinaisons bien proportionées, c'est-à-dire, que les plus gros membres n'excedent pas trop les petits, ni que les éminences soient trop larges & trop avancées, & les enfonçures trop étroites & trop profondes; & parce qu'il y a trois especes de ces éminences, savoir, des rondes, des plates & des pointues ou taillantes, on doit donner aux rondes au moins un quart de cercle de saillie pour un quart de rond ou ove, & un demi-cercle pour un tore ou bâton, tels que ceux de la base de la colonne dorique. Pourtant afin de donner plus de grâce à l'ouvrage, on poura leur donner un peu plus de saillie.

C'est ce qu'on observera aussi à l'égard des creux arondis, comme demi-creux & scoties, particuliérement lorsque celles-ci sont simples, c'est-à-dire, composées d'un seul quart ou d'un seul demi-cercle; car si quelque moulure oblige de former ces creux de deux arcs de cercle de deux différens diametres, il faut que ce soient, ou deux quarts de cercles entiers, ou un demi-cercle combiné avec un quart de cercle, excepté pour les talus un peu avancés, & même pour quelques talons ou doucines, où on peut joindre, pour les premiers, un demi-cercle avec un demi-quart d'un plus grand diametre, comme dans le collet d'une urne ou vase.

Pour les seconds, savoir, pour les talons ou doucines, on poura combiner quelquefois deux arcs de cercles d'un même diametre, mais décrits sur le côté d'un triangle équilatéral.

Quant aux saillies plates ou carrées, comme bandes, liteaux ou réglets, on peut donner à ceux-ci autant de saillie que de largeur, excepté s'ils sont un peu trop larges, auquel cas on poura leur donner la moitié de leur largeur.

Pour les bandes, il est bien difficile d'en prescrire la saillie: il n'y a proprement que le goût & la discrétion de l'ouvrier qui puissent la déterminer, de même que la saillie des moulures pointues ou taillantes. Cependant on donne ordinairement à celles-ci autant de saillie que pour porter un angle circuiligne formé par deux arcs de cercle décrits sur les deux côtés d'un triangle équilatéral; dont la base est la largeur même de la moulure taillante ou pointue.

Tours portatifs ou Tours d'horloger.

On appele ainsi ces sortes de tours, qu'on peut transporter facilement d'un lieu à un autre, & les poser ou atacher sur quelque banc ou sur quelque table à la maniere d'un étau.

La principale piece de ces sortes de tours est ordinairement une bâre de laiton ou de fer, d'environ vingt pouces de long, d'un pouce de large, & d'environ neuf lignes d'épaisseur. Son dos est taillé en chanfrein ou biseau, afin que les poupées y tienent plus fermes & plus assurées, la bâre étant pressée par les vis qui les tienent. Chaque poupée sert à deux usages, ou pour tourner en l'air, ou pour tourner entre deux pointes.

La tige qui porte la bâre du tour, s'atache contre un banc ou une table, par une bonne vis têtue.

Le tenon de la fleche de ce tour doit entrer dans une mortoise carrée de la tige, laquelle doit être arrêtée par un fort écrou.

La bobine de la corde de l'arc est garnie de deux platines.

La corde de cet arc est composée de quatre branches ou cordons qui traversent la bobine en quatre endroits différens, & également distans l'un de l'autre. Il faut que ces quatre branches ou cordons soient bandés, afin que le ressort qu'ils font en se détortillant par le retour de la corde du tour, en soit plus vigoureux.

On fait aussi deux especes de tour qui sont entiérement composés de bois. Ils s'atachent par deux bras fendus, sur une table, & ils ont deux poupées qui sont traversées par deux poinçons de fer, sur lesquels elles peuvent tourner de droite à gauche ou de gauche à droite selon qu'on a besoin, ou des pointes, ou de la lunete.

Au reste, on peut faire ces tours aussi grands & aussi petits qu'on le juge convenable.

Machine à manche à couteaux d'Angleterre.

Cette machine est une des plus ingénieuses de toutes celles qu'on a encore inventées dans les arts. On l'appele ordinairement la *machine aux manches à couteaux d'Angleterre*, parce qu'on nous apportoit de ce pays des couteaux garnis de manches insculptés en pointes de diamans par le moyen de cette machine, ou parce qu'elle a été inventée par quelque Anglois industrieux.

Les principales pieces qui composent cette machine, sont premiérement quatre regles jointes de deux à deux par des traversiers. La seconde est un petit arbre à moulinet, pour y atacher la piece à ouvrer. La troisieme est un petit rabot coulant dans une rainure par le moyen d'une longue vis, & la quatrieme est cette vis même.

Le tout doit être monté sur une plate-forme de bois, taillée de maniere qu'on puisse l'acheter à un étau quand on voudra se servir de la machine.

Le rabot est garni d'un outil ou ciseau, dont le manche doit être taraudé, pour le pouvoir hausser & abaisser par le moyen d'un écrou.

Le collet de cet écrou doit être creusé en poulie, parce qu'étant enchâssé dans la rainure du chapiteau, on l'y arrête si bien avec une petite platine, qu'il n'en puisse sortir lorsqu'on le tournera pour hausser ou abaisser le ciseau.

Ce ciseau ou bec-d'âne doit avoir le taillant arondi ou ébréché par une petite entaille, pour former de petits filets en relief, en même temps que le bec-d'âne ou ciseau forme les pointes de diamans sur l'ouvrage.

Deux regles inférieures doivent avoir la même longueur, la même largeur & épaisseur que deux supérieures, mais avec cette différence que les extrémités de chacune sont un peu plus épaisses que tout le corps, afin d'y pouvoir creuser de petites mortoises, pour les queues de la tête de la charniere & de la regle de direction.

Ces mêmes regles inférieures doivent être jointes par trois traversiers, dont l'un est presque vers le milieu, & les deux autres un à chaque extrémité.

La face intérieure de chaque regle doit avoir une petite rainure vers une des extrémités, pour servir de coulisse au tenon d'un quatrieme traversier, au milieu duquel on doit percer un écrou pour la vis, laquelle sert à presser le manche à couteau, pour le bien affermir dans le goulet de l'arbre à moulinet.

Le moyen ataché au bout de l'arbre à moulinet, est percé en sa circonférence par plusieurs petites mortoises également distantes les unes des autres, & en même nombre que les rayons du moulinet, c'est-à-dire que, si le moulinet est garni de huit rayons, il faut aussi que le moyen soit percé de huit mortoises correspondantes chacune à chaque rayon.

L'usage de ces mortoises est pour y atacher un petit crochet, au bout duquel doit prendre un contre poids qui, par sa pesanteur, pressant un rayon qui lui correspond contre la regle figurée, donne un ébranlement au manche; & en même temps le ciseau ataché au rabot trace en reculant, sur le manche, une ligne ou moulure ondée, conforme aux enfoncemens & élévations de la regle.

Quand la premiere moulure est achevée, on tire le crochet de la premiere mortoise, & on le plante dans la suivante, pour faire une seconde trace ou moulure.; & lorsque cette seconde moulure est terminée, on plante le crochet dans

la troisieme mortoise, & ainsi dans toutes les autres de suite, jusqu'à tant qu'on ait fait autant de moulures sur le manche, comme il y a de rayons au moulinet ou de mortoises sur le moyen.

Alors pour faire une contre-pointe, c'est-à-dire, pour tracer d'autres secondes moulures, dont les angles soient contre-pointés aux angles des premieres, on recomence de remettre le crochet dans la premiere mortoise, mais de maniere que si la queue du crochet où le contre-poids est ataché, étoit auparavant à droite, qu'elle soit dans la seconde opération à gauche, il faut aussi changer la regle figurée; c'est-à-dire, que si les pointes des angles regardoient dans la premiere opération à droite, il faut que, dans la seconde, elles regardent à gauche; & parcourant ainsi toutes les mortoises à contre-sens, on tracera sur le manche, des impressions ou moulures contre-pointées aux premieres, qui formeront par conséquent un manche ouvragé à pointes de diamans ou en réseau.

Machine pour tailler les colonnes en réseau.

La construction de la machine précédente a donné l'idée de composer celle-ci, & de la rendre propre à tracer sur les mêmes ornemens que sur les manches à couteaux.

Pour ce sujet, au lieu que dans la précédente les rainures où coule le petit rabot sont droites, il faut que dans celles-ci elles soient creusées courbes, conformément au contour des colonnes qu'on veut insculpter.

Il faut aussi que les tenons du rabot soient courbés sur le même cintre que les rainures, afin que, le rabot étant tiré par la vis, ils puissent couler aisément dans les rainures des deux regles supérieures.

Le moulinet est aussi un peu différent du premier, car on n'a mis dans celui-ci que trois rayons, dont celui du milieu sert de guide pour faire tracer les moulures sur la colonne, & les deux du côté portent le contre-poids alternativement, en la changeant de l'une à l'autre quand on veut faire la contre-pointe.

Ce même moulinet doit tourner à l'entour d'un viret, dont le bord est divisé en plusieurs parties égales & paires, & marquées chacune d'un chifre, en commençant par 1, 2, 3, 4, &c.

Pour donc tracer la premiere moulure ondée sur la colonne, on mettra le rayon du milieu directement vis-à-vis la premiere marque du viret.

La premiere ondée étant tracée, on mettra le rayon du milieu directement vis-à-vis la seconde marque, ainsi tour de suite les autres marques, lesquelles étant toutes parcourues, on mettra le même rayon du milieu sur les mêmes marques, en reculant depuis la derniere jusqu'à la premiere.

Par ce moyen on fera de secondes moulures contre-pointées aux premieres.

Il faut avoir attention de bien serrer le moulinet avec l'ecrou du bout de l'arbre, toutes les fois qu'on lui fera changer de place.

Méthode pour tracer & tailler une torse simple, ondée & godronée.

Il faut que les deux poupées de ce tour soient bien égales de toutes manieres: leur grandeur est à liberté.

Chaque poupée est garnie d'une lunete composée de deux regles un peu epaisses, & jointes ensemble à peu près comme les deux branches d'un compas de proportion.

L'une de ces deux regles doit être clouée & stable contre la poupée; mais l'autre ne doit avoir qu'un seul clou par-en-bas ou une cheville, & de maniere qu'elle puisse se mouvoir comme sur un centre.

On atache vers le milieu de la premiere regle, un petit traversier aussi long que les deux regles ensemble sont larges, afin que la partie qui avance, tiene en raison la regle.

Au haut & à côté de cette même regle, on plantera une goupille ou bien un crochet, pour y atacher une petite corde pour le contre-poids, qui doit être suspendu au côté opposé à la regle, afin de la tenir en raison contre la regle, quand la rosete de l'arbre à torse la fera écarter; & afin que la corde de ce contre-poids ait son jeu plus aisé, on la fera passer sur une petite poulie atachée au coin de la poupée opposée à la goupille.

On ménage une ouverture carrée pour la place de la touche ou rencontre, laquelle doit être une piece de bois presqu'aussi épaisse que large, & assez forte pour qu'elle ne plie ou fasse ressort par la violence du frotement de la rosete.

Sa longueur doit être suffisante pour la torse qu'on prétend faire.

Le devant de cette piece ou l'endroit où la rosete doit faire son frotement, doit être garni d'une platine de laiton, afin qu'elle ait plus de résistance; & on placera si bien cette rencontre, que la rosete la puisse toucher ou froter en toute la longueur de sa course; ce qu'on poura faire par le moyen de quelque coin qui la fera avancer ou reculer jusqu'à tant qu'elle soit bien située.

La construction de cette machine & la disposition de ses deux lunetes sont propres, non seulement pour tailler une torse également épaisse, mais aussi pour des colones renflées au milieu, ou qui soient épaisses par un bout & minces de l'autre.

Pour ce sujet il faut que l'arbre soit la moitié en cylindre, & l'autre moitié en cône tronqué si la piece doit être en cône.

Pour tourner une ligne spirale sur le cylindre, il faut couper un papier aussi long que le cylindre, & si large qu'il puisse envelopper exactement le même cylindre. On divisera ensuite les deux bords du papier en égal nombre de parties égales, en commençant depuis un bout jusqu'à l'autre.

On donnera autant de distance à toutes ces parties, que l'on voudra que le pas de la vis soit grand. Ces distances étant marquées, on mettra une regle sur le point *a* d'un côté, & sur le point *b* du côté opposé, & on tracera une ligne *a b*.

On en tracera ensuite une autre du point *c* au point *d*, & ainsi tout le reste. Toutes ces lignes étant tracées, on collera proprement le papier sur le cylindre, & si exactement que chaque point opposé se rencontre; comme par exemple, que le point *a* rencontre le point *e*, le point *c* le point *d*, & le point *f* le point *d*, & ainsi tout de suite: par ce moyen on aura une ligne spirale fort juste.

Le papier étant desséché, on suivra cette ligne spirale en faisant une trace avec une scie, profonde d'environ deux lignes. Cette premiere trace étant faite, on l'élargira avec une de ces limes à tiers points, pour faire un sillon également profond, & assez large pour recevoir la pointe de la vis ou cheville, qui pour ce sujet doit être faite en cône, & capable de bien remplir la largeur & la profondeur du sillon fait avec la ligne triangle, puisque cette même pointe doit faire la fonction de guide ou d'écrou, pour faire avancer & reculer le cylindre.

On peut tracer cette ligne spirale de droite à gauche ou de gauche à droite, & même toutes les deux ensemble sur le même cylindre, si on veut tracer sur une même piece un réseau en pointe de diamans; ce qui formera un ouvrage fort agréable.

On peut faire aussi que la spirale aille en serpentant: on divisera, pour ce sujet, toute la largeur du papier en quatre parties égales, qui diviseront par conséquent chaque ligne oblique & transversale en quatre parties égales, sur chacune desquelles on tracera un triangle équilatéral alternativement, un en dedans & l'autre en dehors: on décrira ensuite un arc de cercle sur chaque partie, & l'on formera ainsi une ligne spirale & serpente.

Mais parce qu'on ne peut aprofondir sur le bois, une ligne de cette nature, avec une scie, ni avec une lime, il faut nécessairement se servir d'un petit ciseau. Pour ce sujet on tracera la spirale serpente par une double ligne, afin que l'espace d'entre ces deux lignes serve de guide pour creuser le sillon bien également large, & conforme à l'épaisseur de la pointe de la vis ou cheville, parce qu'elle doit servir de guide ou d'écrou pour cette spirale serpente, de même que pour la spirale simple.

On peut encore, par cette méthode, tracer sur un même cylindre, une spirale inégale, c'est-à-dire, dont le contour & le pas aillent toujours en diminuant de largeur, depuis un bout jusqu'à l'autre; car ayant divisé en plusieurs petites parties égales la longueur des deux bords du papier, on prendra les deux premieres parties de chaque bord, ensuite les trois suivantes, puis quatre, cinq, enfin ainsi de suite en augmentant toujours d'une partie; ce qu'étant fait, on tracera une ligne oblique, depuis la premiere partie de la main gauche jusqu'à la seconde de la main droite; & depuis la seconde partie de la gauche jusqu'à la cinquieme de la main droite, & ainsi de suite.

De la simple torse.

La méthode la plus simple de tourner une torse, se fait de cette maniere: on tournera deux cylindres de la grosseur & longueur qu'on jugera à propos, & tous deux seront terminés par une tête assez ample pour y placer tout à l'entour trois vis. La tête d'un de ces cylindres doit être un peu plus longue que celle du second, afin de pouvoir y entailler la place pour la corde du tour.

On creusera au dedans de chaque tête, un goulet assez ample & assez profond pour y recevoir un tenon qu'on laissera à chaque bout de la piece à tourner.

Il faut ici observer que ce tenon doit entrer juste dans le goulet du cylindre, afin que lorsque les deux cylindres sont joints à la piece à tourner, & que les vis seront serrées, ils soient en même ligne que ladite piece.

Chaque poupée doit être percée d'outre-en-outre par des trous opposés directement l'un à l'autre, & chacun de même calibre que le cylindre à qui il doit servir.

On a vu ci-devant la maniere de tracer une torse ou spirale à l'entour d'un cylindre.

Il faut, en dernier lieu, que le sommet de la poupée soit percé par un autre trou arondi, & qui pénetre jusqu'au trou dans lequel doit entrer le cylindre, afin d'y placer une poignée ronde, garnie d'une petite languete de fer ou de laiton, qui servira de conduite à la torse.

Il y en a qui font ce trou carré, mais il est plus commode de le faire rond, parce que la même poignée peut servir pour toutes sortes de torses, en la posant selon qu'elles sont plus ou moins obliques. On se sert de petites vis en bois pour arrêter & affermir la poignée, & pour assurer le jeu du cylindre, afin qu'il coule sans badinage.

Machines pour tourner une piece excentrique.

On entend par tourner l'excentrique ou une piece excentrique, faire au tour un ouvrage sur quelque piece, hors le centre de la piece même; comme, par exemple, quand on veut creuser plusieurs boîtes dans une boîte, hors le centre de cette même boîte, ou plusieurs petits bassins sur une platine ronde, à l'entour du centre de cette même platine.

On peut aussi tourner plusieurs petites platines, tabletes ou dames rondes, posées les unes sur les

autres, & soutenues chacune sur son pivot, & toutes sur différens centres.

Entr'autres machines, on en peut proposer deux propres à tourner ces pieces excentriques.

La premiere de ces machines n'est composée que de deux principales pieces ; savoir, d'une molete taraudée dans le milieu, pour être atachée sur le tourillon de quelque arbre ; elle est aussi composée d'une platine de laiton, taillée presqu'en demi-lune, & ouverte dans le milieu. Cette platine tient à la molete par trois clous en vis. On doit appliquer la piece à tourner entr'elle & la molete, ensuite la bien serrer avec les trois clous en vis, pour la rendre ferme & inébranlable dans la situation où on l'aura établie.

La seconde machine est composée de quatre pieces ; savoir, d'une tablete, d'une molete & de deux platines de laiton. La tablete doit avoir un tourillon taraudé, pour pouvoir être ataché à l'arbre. La coulisse ou la rainure de la molete doit glisser le long de cette tablete ; & quand on aura haussé ou abaissé ladite molete le long de cette tablete, on l'arrêtera avec les deux vis, au point qu'on l'aura établie. La premiere des deux platines doit être du même diametre que la molete ; elle est taillée presqu'en fer à cheval, & doit tenir à la molete par quatre clous en vis, qui servent à bien serrer la seconde platine, quand on l'a mise dans la situation requise.

Pour faire au tour une boule bien exacte.

Les ouvriers ordinaires usent de différentes manieres pour tourner une boule bien ronde. Les uns se servent d'un compas crochu, les autres d'une platine percée autour, selon le diametre de la boule, & ils appelent cette platine *calibre*.

D'autres la tournent en deux différentes reprises ; car l'ayant ébauchée à peu près sur les deux pointes, ils tracent au milieu des deux poles, un grand cercle qu'on pouroit nommer l'*équateur de la boule* ; & prenant deux autres poles sur cet équateur, de maniere que les deux premiers représenteroient, l'un le nadir, & l'autre le zénith de la boule, ce même grand cercle leur sert de guide pour l'arondir entiérement. Ceux-ci approchent assez de la bonne méthode. Il est pourtant bien difficile que les uns & les autres puissent ariver à cette exactitude précise de la véritable rondeur d'une boule.

La façon que nous allons démontrer, est peut-être la plus juste & la plus véritable, autant que l'art le peut permettre. Voici donc comment il faut s'y prendre.

Il faut premiérement tourner un cylindre de la même maniere dont on veut former une boule. Le diametre de la base de ce cylindre doit être égal au diametre de la boule que vous prétendez faire, & que la hauteur ou longueur de ce même cylindre soit bien égale au diametre de sa même base.

Ayant établi la longueur & l'épaisseur du cylindre, tracez sur sa longueur, justement au milieu, entre les deux bases, un trait le plus subtil & le plus délicat que vous pourez. Si votre cylindre est bien juste, vous tracerez un véritable cercle.

Creusez ensuite un sabot ou empreinte de bois, de maniere que vous y puissiez faire entrer une partie de votre cylindre, non point par sa base, mais par sa longueur ; en sorte qu'il y en ait un peu plus de la moitié en dehors du sabot, quand vous l'y aurez appliqué dedans.

C'est ici qu'il faut bien prendre garde à deux particularités : la premiere est que les portions des bases du cylindre qui entrent dans le sabot, soient exactement égales ; & qu'en second lieu les cercles de ces mêmes bases touchent exactement, chacun par deux points, le bord de l'ouverture du sabot. Ces deux observations sont extrêmement nécessaires pour l'exactitude de l'ouvrage ; & parce que, dans l'opération, le cylindre pouroit se tirer de sa place, il sera fort bon de l'atacher dans son sabot avec un peu de colle forte.

Le cylindre étant bien établi & assuré de la maniere qu'on vient de le dire, on ôtera, en tournant avec la pointe d'un grain d'orge, la matiere superflue de la partie qui reste en dehors, jusqu'à ce qu'on soit arivé au cercle.

Il faut prendre garde que le cercle reste bien entier, sur-tout en naissant avec le taillant du grain d'orge, les raies qu'on auroit pu faire avec la pointe.

Ayant achevé cette partie, vous détacherez le total du premier sabot, & vous appliquerez la partie tournée dans une autre boîte ou sabot, de maniere que l'ouverture que vous ferez à ce second, reçoive exactement la partie du cylindre déja tournée, & que les quatre faces des coins soient appliquées bien justement sur la face du bord du sabot. Alors vous ôterez avec la pointe du même grain d'orge, ce qui reste de superflu, jusqu'à ce que vous ayez atrapé le reste du cercle, & vous aurez une véritable boule, bien juste & exactement ronde.

La boule étant ainsi achevée, on peut y tourner en dedans bien des galanterie curieuses, comme boîtes, vases & tabatieres, &c.

N. B. Nous ajouterons aux détails que nous venons de donner de l'art du Tourneur, d'après le P. Plumier, quelques procédés que cet amateur industrieux indique encore lui-même à la suite de son traité, & qu'il nomme *Secrets nécessaires à ceux qui se divertissent au tour.*

I. Procédé pour faire & mouler des tabatieres ou boites, tant d'écaille que de corne.

Il faut premiérement former un moule de fonte, de la grandeur que vous jugerez à propos, ſe on la grandeur de vos boîtes. Ce moule doit être composé de deux pieces; ſavoir, d'un anneau ou cercle de tel diametre qu'il vous plaira, épais d'environ demi-pouce, & large à proportion de la profondeur de vos boîtes. Il faut qu'il ſoit un peu en talus, afin de retirer plus facilement l'écaille moulée.

La ſeconde piece eſt une plate-forme ronde, creuſée de même talus que l'anneau, & de maniere qu'elle puiſſe recevoir au juſte pour le moins la moitié de l'anneau.

Le milieu du creux de cette plate-forme doit être tant ſoit peu concave, pour pouvoir enſuite former une convexité ſur le deſſus des boîtes.

Ces deux pieces étant formées, il faut arondir votre écaille, de telle grandeur qu'étant moulée, ſon bord ſurpaſſe de tant ſoit peu celui de l'anneau, afin que la matiere ne manque point.

Le moule & l'écaille ainſi diſpoſés, vous poſerez ſur le traverſier de la preſſe, une platine de fer, épaiſſe d'environ deux lignes. Sur cette platine vous y placerez l'anneau directement ſous la vis du preſſoir, c'eſt-à-dire, que l'axe de la vis tombe perpendiculairement dans le centre de l'anneau.

Vous placerez enſuite votre écaille ſur l'anneau, de maniere auſſi que ſon centre & celui de l'anneau ſoient dans une même ligne avec l'axe de la vis.

L'anneau & l'écaille ainſi diſpoſés, vous poſerez ſur votre écaille un tampon ou noyau de bois, arondi un peu en talus, c'eſt-à-dire, preſqu'en cône tronqué, & moins épais que le diametre de l'anneau, de deux fois l'épaiſſeur de l'écaille, & c'eſt à quoi il faut bien prendre garde; car s'il eſt plus épais qu'il ne faut, il y aura danger que l'écaille ne creve; & s'il l'eſt auſſi moins, le bord de la boîte deviendra froncé & & comme ondé; ce qui gâteroit la matiere.

Vous mettrez enfin une petite platine de fer ſur ce tampon ou noyau, & preſſerez tout doucement la vis; car ſi vous preſſez trop fort, tout-d'un-coup les pieces ſe tireront hors leur place.

Le tout étant bien affermi raiſonablement, vous plongerez votre preſſe dans une chaudiere miſe ſur le feu, & pleine d'eau bouillante. Environ après l'eſpace de huit à dix minutes, l'écaille ou la corne commençant à ſe ramolir, vous preſſerez tant ſoit peu la vis, pour que le tampon preſſant l'écaille déja un peu ramolie, elle s'enfonce peu à peu dans le moule; ce que vous ferez de temps en temps, juſqu'à ce qu'elle ſoit entiérement enfoncée: après quoi vous retirerez la preſſe de la chaudiere d'eau bouillante, & vous la plongerez dans une autre plaine d'eau froide.

Après que l'écaille ſera refroidie, vous la retirerez du moule, que vous mettrez dans la plate-forme, pour refouler les bords de la boîte, dans le fond de laquelle vous metirez une platine d'étain, ronde & auſſi épaiſſe que vous ſouhaiterez que le bord de la boîte ſoit large.

Vous en mettrez dans le fond de la boîte, une autre preſque de même épaiſſeur; & renverſant la boîte, vous la remettrez ſur le moule: après quoi vous remettrez le tout ſur la même platine de fer, & par-deſſus le tout la platine de fer; & preſſant tout doucement la vis, affermiſſez le tout enſemble, que vous remettrez dans la même chaudiere d'eau bouillante; & quand vous connoîtrez que l'écaille ſera ramolie, preſſez fortement la vis: alors la boîte prendra une forme convenable, & ſon fond d'abord aplati deviendra convexe, en tirant la premiere platine, & mettant en place une platine d'étain convexe, ſur laquelle vous mettrez un tampon de bois, que vous preſſerez par la vis de la preſſe, dans la même chaudiere d'eau bouillante, lorſque l'écaille ſera ramolie, & alors le fond de la boîte prendra la même convexité que la platine & que le fond de la plate-forme ſusdites.

II. Comment il faut préparer les bois verts pour empêcher qu'ils ne ſe fendent, lorſqu'on les deſtine pour faire des ouvrages ſur le tour.

Ayant débité votre bois ſuivant les pieces auxquelles vous les deſtinez, mettez-le dans un vaiſſeau plein d'une leſſive légere, faite avec cendres de bois: faites-l'y bouillir environ une heure; puis ayant ôté le chauderon de deſſus le feu, laiſſez refroidir la leſſive ſans retirer votre bois, retirez-le enſuite, & faites-le ſécher à l'ombre.

III. Pour donner au bois un noir d'ébene, ſur-tout aux bois durs & fins, & non aux autres.

Ayant donné à votre bois la figure que vous ſouhaitez, frotez-le avec de l'eau forte ſeconde: il s'élévera d'abord, en ſéchant, de petits fils de bois que vous enléverez en les frotant avec une pierre ponce; ce que vous ferez juſqu'à deux fois, enſuite vous le froterez de la compoſition ſuivante.

Mettez dans un vaiſſeau de terre verniſſé, une pinte de vinaigre très-fort; deux onces limaille de fer, de la plus fine; demi-livre de galles concaſſées, que ferez infuſer pendant trois ou quatre heures ſur les cendres chaudes: ſur la fin, augmentant le feu, vous y jéterez quatre onces de vitriol ou couperoſe, une chopine d'eau, dans laquelle vous ferez auparavant diſſoudre demi-once de borax & autant d'indigo:

faites bouillir le tout un bouillon, frotez-en votre bois de plusieurs couches; & étant sec, polissez avec un cuir où vous aurez mis du tripoli.

IV. *Pour donner au bois de prunier, la couleur de bois de Brésil.*

Éteignez de la chaux avec de l'urine: le bois étant disposé & tourné, faites-lui un enduit de cette préparation encore toute chaude, puis laissez le sécher: étant sec, ôtez cet enduit de chaux, & frotez-le avec une peau de chamois huilée.

V. *Autre.*

Votre bois étant préparé, faites-le tremper dans une eau où vous aurez fait dissoudre de l'alun; puis ayant fait dissoudre cinq ou six heures du bois de Brésil dans l'eau, faites tremper à tiede votre bois aluné pendant une nuit; & lorsqu'il sera sec, frotez-le avec une peau de chamois huilée.

L'eau forte seconde, dans laquelle on a fait dissoudre de la limaille de fer, donne, suivant chaque espece de bois, une assez jolie couleur.

VI. *Pour faire un beau noir sur le bois.*

Faites tremper votre bois dans de l'eau où vous aurez fait fondre un peu d'alun, le tout à tiede, pendant trois ou quatre heures; ensuite ayez du bois d'Inde, qu'on appele *bois de Campêche*; mettez-en une poignée coupée menu, dans une pinte d'eau que vous ferez bouillir jusqu'à ce que votre eau soit décrue de plus de moitié. Si vous y ajoutez un peu d'indigo, la couleur sera plus belle. Passez-en à chaud, avec un pinceau, une couche: cela fera un couleur violete. Laissez sécher le tout: étant sec, passez en une seconde couche; laissez-la sécher, puis une troisieme de même. Cela fait, vous ferez bouillir du verdet à discrétion, avec son vinaigre, & en passerez une couche sur votre bois, lequel étant sec, vous les froterez avec une brosse, ensuite avec une peau de chamois huilée. Ce noir est fort beau, & imite parfaitemen la couleur de l'ébene.

VII. *Pour dégraisser & blanchir les os avant de les mettre en usage.*

Ayant ôté aux os, avec la scie, les bouts inutiles & qui ne peuvent servir, faites un lessive forte de cendres & de chaux, & sur un feu de cette lessive aujoutez quatre onces d'alun, & faites bouillir les os dedans, l'espace d'une heure; ensuite ôtez le chauderon de dessus le feu & laissez-les y refroidir, puis faites-les sécher à l'ombre.

VIII. *Pour souder l'écaille.*

Nétoyez les deux côtés de l'écaille que vous voulez joindre ensemble; puis les ayant jointes, envelopez-les de quelque linge double, bien mouillé: faites chaufer ensuite deux platines de fer un peu plus fortes, pour qu'elles puissent garder leur chaleur quelque temps; & ayant mis votre paquet où est l'écaille, entre deux, sous une presse, laquelle vous fermerez fortement, & l'y laisserez jusqu'à ce que le tout soit refroidi, il sera soudé. Si la chose manque, on peut recommencer.

IX. *Pour mouler l'écaille.*

Mettez six pintes d'eau dans un chauderon, ajoutez-y une once d'huile d'olive ou autre; faites bouillir l'eau & y mettez votre écaille, elle s'y amolira: prenez-la subitement & promptement, mettez-la dans le moule sous la presse, elle prendra la figure que vous souhaiterez: je dis promptement; car pour peu qu'elle se refroidisse, on manque son coup: il n'est pas nécessaire de presser fortement.

X. *Pour rougir les os & l'ivoire.*

Faites bouillir, dans de l'eau, de la tonsure d'écarlate. Quand elle commencera à bouillir, jetez-y un quarteron de cendres gravelées, qui feront sortir la couleur: mettez-y ensuite un peu d'alun de roche pour éclaircir, & passez la teinture dans un linge. Vous tremperez votre ivoire ou os dans de l'eau forte, & le jéterez dans la teinture. Si vous voulez faire des marques blanches, il faut couvrir les endroits de goutes de cire: la teinture n'y mordra pas.

XI. *Pour noircir l'ivoire.*

Il faut faire tremper l'ivoire pendant cinq ou six heures, dans une eau de galles, avec des cendres gravelées & de l'arsénic; puis on lui donne plusieurs couches du même noir dont on noircit le bois de poirier, quand on veut contre-faire l'ébene.

XII. *Autre.*

Dissolvez de l'argent dans l'eau forte, puis mettez-y un peu d'eau de scabieuse ou eau rose, & frotez-en l'ivoire, que vous ferez ensuite sécher au soleil.

XIII. *Pour durcir le bois propre à faire des poulies.*

Le bois étant travaillé, faites-le bouillir un

demi-quart d'heure dans de l'huile d'olive; il deviendra dur comme du cuivre.

XIV. *Vernis de la Chine.*

Prenez gomme laque en graine, quatre onces; mettez-la en une forte bouteille, avec une livre de bon esprit-de-vin, y ajoutant la grosseur d'une noisete, de camphre; laissez infuser le tout au soleil ou, l'hiver, sur des cendres chaudes, pendant vingt-quatre heures, remuant le tout de temps en temps.

Passez ensuite ce vernis au travers d'une toile claire, jetant le marc; ensuite laissez-le reposer pendant vingt-quatre heures, & vous trouverez une partie clarifiée au haut de la bouteille, qu'il faut séparer doucement dans une autre fiole, & le marc restant poura servir pour les premieres couches.

Il résulte de tout ce qui vient d'être dit, que l'art du Tourneur contribue essentiellement à la perfection de beaucoup d'autres arts.

L'architecture le met en usage pour les décorations, tant intérieures qu'extérieures des édifices ornés.

Les mathématiques, l'astronomie, la physique, l'hydraulique ont recours à l'art du Tourneur, pour donner à leurs instrumens, non seulement les ornemens, mais encore la rondeur, les dimensions & la précision nécessaires.

L'orfévrerie, la bijouterie, la joaillierie exécutent, par le moyen du tour, ces beaux profils & ce fini précieux qui donnent tant de prix & d'élégance à leurs ouvrages.

L'horlogerie ne doit-elle pas la justesse de son méchanisme à l'exactitude du tour?

Le Menuisier, le Sérurier, l'Arquebusier, le Fondeur trouvent, dans le tour, une promptitude & une sûreté d'exécution qu'aucun autre moyen ne pouroit leur procurer.

Enfin, le Méchanicien qui donne aux manufactures des cylindres en bois, en bronze, en acier; à l'Imprimeur, des vis de fer; à la taille douce, des rouleaux, & à toutes les machines, des pieces essentieles & singulieres, ne pouroit parvenir, sans le tour, à la parfaite régularité & à l'organisation précieuse de ces instrumens.

Les bois les plus ordinaires sur lesquels le tourneur exerce son art, sont le *faux acacia*, qui est un arbre épineux; l'*alisier*, arbre fruitier; l'*amelanchier*, arbre de l'espece des néfliers; l'*aulne*, arbre aquatique & forestier; l'*azerolier*, arbre fruitier, assez ressemblant à l'alisier; le *buis*; le *cèdre*; le *cerisier*; le *charme*; le *châtaigner*; le *chêne*; le *cormier*; le *cornouiller*, arbrisseau forestier; l'*épine-vinete*; l'*érable*; le *frêne*; le *fusain*, arbrisseau forestier; le *hêtre*; le *houx*; l'*if*; le *liége*, espece de chêne vert; le *lierre*, arbrisseau parasite & forestier; le *merisier*, arbre fruitier; le *micocoulier*, appelé en Provence *fabrecoulier*, & dans le Roussillon *adonier*, arbre de la premiere grandeur, dont le bois est très pliant & élastique; le *néflier*; le *noyer*; l'*olivier*; l'*orme*; le *pin*; le *plane*, arbre forestier; le *platane*; le *poirier*; le *pommier*; le *prunier*; le *bois de Sainte-Lucie*, aussi nommé *mahaleb* ou *magalep*, espece de cerisier sauvage; le *sureau*; le *sycomore*, espece d'érable; le *tilleul*; l'*yeuse* ou *chêne-vert*; & parmi les bois étrangers, l'*acajou*; le *bois d'aigle* ou le *calambour*; l'*amarante*; le *bois de Brésil*; le *bois de la Chine*, autrement dit le *bois de lettre*: c'est avec ce bois qu'on fait les plus beaux archets de violon. Il se trouve, dit-on, aux environs de la Guyane; il se vend à la livre & fort cher. L'*ébene des Indes*; l'*ébene de Portugal*; l'*ébene verte* ou *grenadille bâtarde*; l'*ébene rouge* ou *grenadille*; le *bois de fer*, arbre des îles de l'Amérique; le *gaïac*; les *bois d'Inde*; le *bois de Jagaranda*, qui vient des îles; le *bois jaune*, qui est dur, poreux, lourd, odoriférant, susceptible d'un beau poli: on le tire des îles. Le *palissandre*, espece de bois violet; le *bois de rose* ou *bois de Rhodes*, arbre odoriférant, commun dans les iles Antilles; les *bois satinés*, qui viennent des îles; le *bois violet*, qui est un bois des îles, plein, dur, solide, pesant, de couleur violete, veiné en long, qui ne change point; il n'a point d'odeur, il se travaille très-bien.

Les Tourneurs font encore des ouvrages au tour avec le *coco*, fruit très-dur d'un arbre qu'on nomme *cocotier*. Il y a de grands & de petits *cocos*.

La *corne* des bœufs & des vaches, l'*écaille de tortue*, l'*ivoire*, les *os*, les *pierres*, les *métaux* les *cartons* mêmes sont aussi des matieres que l'on peut travailler sur le tour.

EXPLICATION

EXPLICATION

Suite des quarante-quatre planches expositives des opérations, machines & outils de l'art du Tourneur.

Planche I.

Atelier.

Cette planche représente un atelier de Tourneur, où plusieurs ouvriers sont occupés, l'un en *a*, à tourner le bois au pied; un autre en *b*, à tourner le fer à la roue; un autre en *c*, à en tourner la roue.

Cet atelier contient trois sortes de tours; le premier, marqué *a*, en bois; le second, marqué *b*, en fer; & le troisieme, marqué *d*, en l'air. La roue *b* est composée de deux arcs, la plus grande pour tourner les petits diametres, & la plus petite pour les grands diametres: leurs surfaces partant moins vîte sous l'outil, ne le brûlent point. *ee* sont les perches des tours au pied. *ff*, &c. sont les râteliers où sont acrochés les outils.

Planche II.

Tour en bois.

Le haut de cette planche représente un petit atelier de Tourneur, où sont deux tours au pied, l'un *a* monté, & l'autre *b* démonté; *cc* en représentent les établis; *dd*, &c. les poupées; *e*, la perche; *f*, l'arc; *gg*, les râteliers où sont les outils, &c.

Fig. 1. Établi de tour. A, la table; BB, les pieds.
2 & 3. Poupées simples; AA, les pointes; BB, les queues.
4 & 5. Pointes des poupées démontées; AA, les pointes; BB, &c. les branches.
6. Bâre de support.
7 & 8. Crochets du support; AA, les crochets; BB, les mortoises pour placer le support à volonté.
9. Arc; A, l'arc; B, le support; C, la corde; D, la poulie.
10. Poulie de l'arc.
11 & 12. Clefs des poupées.

Planche III.

Tour en bois.

Fig. 1. Perche; A, le bout d'arrêt; B, le bout d'aterrage; C, la corde.
2. Crampon de la perche; AA, les bouts d'arrêts.
3 & 4. Clefs des poupées.
5 & 6. Crochets du support; AA, les crochets; BB, les mortoises.
7 & 8. Claviers de crochets.
9. Claviers de pédale; A, le montant à tourillon; B, le montant; C, l'écharpe.
10 & 11. Poupées, l'une à pointe à vis; & l'autre à pointe à écrou; A, la vis; B, la pointe; CC, les queues à mortoise.
12 & 13. Les pointes d'appui de la pédale; AA, les trous pour les tourillons; BB, les clefs pour les arrêter dans les pieds de l'établi.
14. Pointe à écrou de la poupée; A, la pointe; B, la tige carrée; C, la vis à écrou.
15. Pointe à vis de la poupée; A, la pointe; B, la vis; C, la tête garnie de trous pour la tourner.

Outils de tour en bois.

16. Ciseau droit.
17. Ciseau biais.
18. Bec-d'âne.
19. Grande gouge.
20. Moyene gouge.
21. Grain d'orge carré.
22. Grain d'orge aign.
23. Petit grain d'orge.
24. Petite gouge; AA, &c. les taillans; BB, &c. les manches.
25. Piece de bois ébauchée à la coignée.
26. La même piece de bois arondie à la place disposée à être mise sur le tour.
27. Disposition de la piece montée sur le tour vu de profil. A, la piece; B, le support; C, l'outil.

28. Disposition de la même piece montée sur le tour, vu de face. AA, les pointes du tour; B, la piece; CC, les outils, selon leur différente situation.
29. Façon de creuser les pieces avec la gouge. A, la partie de la piece; B, la partie de la gouge.
30. Façon d'arondir avec le grain d'orge. A, la partie de la piece; B, la partie du grain d'orge.
31. Façon d'arondir avec les ciseaux droits. A, la partie de la piece; BB, la partie des ciseaux.

PLANCHE IV.

Tour en fer.

Le haut de cette planche représente un tour en fer à roue, garni de toutes ses pieces. *a* représente le tour monté; *b*, la roue.

Fig. 1 & 2. Poupée de tour en fer, l'une à pointe à écrou, & l'autre à pointe à vis. A, la pointe; B, la vis; CC, les queues; DD, les vis à tête; EE, les traverses.
3. Coupe.
4. Élévation à face.
5. Élévation latérale de l'une des deux poupées. AA, les têtes; BB, les queues; C, la vis à écrou pour l'arrêter sur l'établi; D, la traverse.
6 & 7. Vis à écrou des poupées. AA, les têtes; BB, les traverses; CC, les tiges; DD, les vis; EE, les écrous.
8 & 9. Traverses des vis.
10. Pointe à vis de poupée. A, la pointe; B, la vis; C, la tête.
11. Pointe à écrou. A, la pointe; B, la tige carrée; C, la vis à écrou.
12. Virole de la pointe précédente.
13. Écrou de la pointe précédente.

PLANCHE V.

Tour en fer.

Fig. 1. Support de fer monté. A, le support en bois; B, le support en fer; C, le té; D, la vis à écrou; E, la vis à tête à chapeau; F, la fourche; G, la vis pour arrêter le support sur l'établi.
2. Fourche du support. AA, les branches.
3. Support de fer coudé. A, le trou du té; B, le trou de la vis à tête.
4. Support de bois à fourche. AA, les branches.
5. Support de bois coudé.
6 & 7. Autre support de bois simple.
8. Vis à tête à chapeau, pour arrêter le support de fer sur la fourche. A, la tête; B, la vis.
9. Virole du té.
10. Écrou du té.
11. Té pour fixer les supports de bois sur le support de fer. A, le té; B, la tige carrée; C, la vis à écrou.
12. Écrou à pate de la vis à fixer le support sur l'établi. AA, les pates.
13. Traverse de la même vis.
14. Vis à tête du support pour le fixer sur l'établi. A, la tête; B, la traverse; C, la tige; D, la vis; E, l'écrou à pate.
15. Clef à tourner les vis à fixer les supports en poupées sur l'établi. A, la partie coudée; C, la partie droite.
16. Clef des vis à écrou du support. A, la clef de l'écrou; B, la clef de la vis; C, la tige.
17. Autre clef pour le même usage. A, partie mobile & à charniere de la clef.
18. Élévation d'un côté.
19. Élévation latérale.
20. Élévation de l'autre côté.
21. Coupe de la poulie double du tour. AA, les noix des poulies; BB, clavier de fer à pate à vis, pour fixer sur les pieces à tourner; CC, &c. vis pour l'arrêter.
22. Clavier de fer de la double poulie précédente. AA, le cercle; BBB, les pates; CCC, les vis à tête carrée.
23, 24 & 25. Vis du clavier précédent. AAA, les têtes; BBB, les vis.
26, 27 & 28. Vis à tête à chapeau, pour arrêter le clavier sous la double poulie. AAA, les têtes; BBB, les vis.
29, 30 & 31. Pates du même clavier. AAA, la partie à queue.
32. Clef des vis du même clavier. A, la clef; B, la tige.

PLANCHE VI.

Tour en bois & en fer.

Fig. 1. Disposition d'un support de tour en bois monté. A, le support; BB, les fourchetes coudées; CC, les montans; DD, les clefs.
2. L'une des fourchetes du support, garnie. A, la fourchete; B, le montant; C, la clef.
3. Plan du haut d'un support à lunete, pour soutenir la trop grande longueur des pieces à tourner, & en empêcher le tremblement, qu'on appele *broutage*.
4. Élévation latérale.
5. Coupe.
6. Élévation perspective du même support à lunete. A, le support; BB, les coussinets; C, la platine; DD, les vis pour serrer la platine sur les coussinets; E, les trous des écroues ou des vis; F, la vis à fixer le support; G, la traverse; H, le trou de l'écrou de la vis.
7. Vis & platine des coussinets du support à lunete. A, la platine; BB, les têtes des vis; CC, les tiges; DD, les écrous.

8 & 9. Couffinets en étain. AA, les languettes.
10. Traverse de la vis à fixer.
11. Vis à fixer. A, la tête; B, la tige; C, l'écrou.
12. Effaite. A, la tête; B, le taillant; C, le manche.
13. Maillet. A, le maillet; B, le manche.
14. Coignée. A, le taillant; B, l'œil; C, le manche.
15. Hachete. A, le taillant; B, l'œil; C, le manche.
16. Hache. A, le taillant; B, l'œil; C, le manche.
17. Serpe. A, le taillant; B, le manche.
18. Billot à hacher le bois.
19. Plane. A, le fer; B, le taillant; CC, les manches.
20. Vilebrequin. A, le fût du vilebrequin; A, la tête; B, la mèche.
21. Mèche du vilebrequin. A, la tête; B, la mèche.
22. Marteau. A, la tête; B, la panne; C, le manche.
23. Plastron de bois à placer sur l'estomac, lorsque l'on plane. A, le plastron; BB, les courroies.

PLANCHE VII.

Filiere à tarots.

Fig. 1. Filiere à vis de bois. A, la platine inférieure; B, la platine supérieure; CC, les vis; D, le trou à faire la vis; E, l'outil; F, le crampon de l'outil; G, la vis à pousser l'outil à mesure que la vis se fait; HH, les vis à ferrer les platines.
2. Platine inférieure. AA, les trous des vis; B, le trou à faire la vis; C, l'entaille de l'outil; D, ressort à chasser l'outil.
3. Platine supérieure. AA, les trous des vis; B, le trou à conduire la vis.
4 & 5. Vis à ferrer les deux platines ensemble. AA, les vis: BB, les têtes; CC, les manivelles.
6. Vis préparée. A, la grosseur du fond du filet; B, la grosseur de la vis; C, la tête.
7. Vis faite. A, la vis; B, la grosseur du filet; C, la tête.
8. Triangle représentant la forme du filet de la vis.
9. Outil à couper le bois pour former le filet. A, le taillant.
10. Tarot emmanché pour faire les écrous en bois. A, la vis du tarot; B, la tige; C, le manche.
11. Tarot à tête plate. A, la vis; B, la tête.
12. Tarot à tête ronde. A, la vis; B, la tête.
13. Tarot à tête carrée. A, la vis; B, la tête.
14. Crampon à pate de la filiere en bois. AA, les pates; B, la vis.
15. Ressort à pate de l'outil de la même filiere A, la pate.
16. Tarot pour les écrous en fer. A, la vis; B, la tête.
17. Filiere pour les vis en fer. AAA, les trous; BB, les bras.
18. Tourne-à-gauche pour tourner les tarots. A, la mortoise; BB, les bras.

PLANCHE VIII.

Filieres doubles & compas.

Fig. 1. Filiere double. AA, les couffinets; BB, les vis; CC, les bras coudés; DD, les vis à écrou pour les retenir ensemble.
2 & 3. Vis à ferrer les couffinets l'un contre l'autre. AA, les têtes; B, les vis.
4. Clef à vis & à écrou. A, la clef à vis; B, la clef à écrou; C, la tige.
5 & 6. Bras coudés de la filiere. AA, les coudes; BB, les rainures des couffinets; CC, les vis à écrou; DD, les trous des vis à écrou; EE, les trous des vis à tête; FF, les branches.
7 & 8. Couffinets taraudés. AA, *&c.* les languetes.
9. Autre filiere double. AA, le clavier; B, le bras à clavier; C, le bras à vis; DD, *&c.* les couffinets.
10. Clavier de la filiere. AA, les rainures; B, l'écrou du bras à vis; C, le bras.
11. Bras à vis de la filiere. A la vis; B, la tête; C, le bras.
12. Tarot. A, la vis; B, la tête.
13, 14. 15 & 16. Couffinets. AA, *&c.* les languetes.
17. Grand compas droit. A, la tête; BB, les pointes.
18. Petit compas droit. A, la tête; BB, les pointes.
19. Compas d'épaisseur. A, la tête; BB, les pointes.
20. Compas de proportion extérieure. A, la charniere; BB, les pointes; CC, les branches.
21. Compas de proportion intérieure. A la charniere; BB, les pointes; CC, les branches.
22. Autre compas de proportion extérieure. A, la charniere; BB, *&c.* les pointes.
23. Petite scie tournante. A, le clavier; B, pivot à vis à écrou; C, la virole du manche; D, le fer; E, le manche.

PLANCHE IX.

Outils.

Fig. 1, 2, *&c.* & 13. Outils de tour pour le fer, le plomb & l'étain.

1, 2 & 3. Gouges de différente grandeur.
4, 5 & 6. Burins droits.
7 & 8. Burins biais, l'un à droite & l'autre à gauche.
9, 10 & 11. Grains d'orge.
12 & 13. Langues pointues. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, *&c.* les crocs pour les fixer sur les supports de bois; *cc*, *&c.* les tiges; *dd*, *&c.* les manches.
14, 15, *&c.* & 26. Outils de tour pour le cuivre, bois, pierre, *&c.*
14, 15 & 16. Gouges.
17 & 18. Demi-gouges, l'une à droite & l'autre à gauche.
19, 20 & 21. Burins droits.
22, 23 & 24. Grains d'orge.
25. Langue pointue.
26. Langue crochue. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, les tiges; *cc*, les manches.
27. Goupillon pour arroser le fer, le plomb & l'étain pendant qu'on le tourne. *a*, l'éponge; *b*, le manche.
28. Sébile pour contenir l'eau pour arroser.
29. Bec-d'âne.
30. Gouge.
31 & 32. Grains d'orge, l'un à droite & l'autre à gauche.
33 & 34. Fermoirs, demi-ronds, l'un à droite & l'autre à gauche.
35 & 36. Fermoirs, demi-creux, l'un à droite & l'autre à gauche.
37. Fermoir creux droit.
38 & 39. Burins à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.
40 & 41. Gouges à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.
42 & 43. Grains d'orge à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.
44 & 45. Fermoirs creux à crochet, l'un à droite & l'autre à gauche.
46 & 47. Crochets ronds, l'un à droite & l'autre à gauche.
48. Crochet rond double.
49. Crochet creux double.
50 & 51. Mouchetes simples en burins.
52 & 53. Mouchetes simples en gouge.
54 & 55. Mouchetes simples en fermoirs creux. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, les tiges; *cc*, les manches.
56. Mouchete double en burin.
57. Mouchete double en gouge.
58. Mouchete double en grain d'orge.
59. Mouchete double en fermoir creux.
60 & 61. Crochets à volute, l'un à droite & l'autre à gauche.
62 & 63. Mouchetes rondes en burin.
64 & 65. Mouchetes rondes en gouge.
66 & 67. Mouchetes rondes en grain d'orge.
68 & 69. Mouchetes rondes en fermoir creux.
70 & 71. Crochets ronds aigus, l'un à droite & l'autre à gauche.
72 & 73. Crochets ronds camus, l'un à droite & l'autre à gauche.
74. Grand croissant à creuser.
75 & 76. Petit croissant à creuser.
77. Peigne à faire des vis.
78 & 79. Peigne à faire des écrous, l'un à droite & l'autre à gauche.
80. Peigne à faire des vis à gros filets.
81 & 82. Peigne à faire des écrous à gros filets, l'un à droite & l'autre à gauche. *aa*, *&c.* les taillans; *bb*, les tiges; *cc*, les manches.

Planche X.

Meules.

Fig. 1. Pierre à aiguiser les outils, montée sur un billot. A, outil, B, la pierre; C, le billot; D, l'auge à contenir l'eau; EE, les pieds.
2. Meule à roue horizontale. A, la meule; B, la poulie; C, l'arbre de la meule; D, l'étrier de la meule; E, la roue; F, l'arbre de la roue; G, la manivele; H, l'étrier de la roue; II, les crampons; K, le coin; L, l'établi; MM, les pieds.
3. Plusieurs meules à roue verticale, montées entre deux pointes. AAA, les meules; BB, les poupées; CC, les pointes; DD, les jumelles de la table; E, la roue; F, la poulie.
4. Les meules montées. AAA, les meules; B, la poulie; CC, la roue.
5. Roue verticale. A, la roue; B, l'arbre à manivele.
6. Pointe à queue. A, la pointe; B, la queue.
7. Pointe à tête. A, la pointe; B, la tête.
8. Meule simple garnie de son auge. A, la meule; B, l'auge; C, le support; D, la calote; EE, les pieds; F, la pédale.
9. Meule. A, la meule; B, l'arbre; C, la manivele.
10. Support à poser les outils lorsque l'on aiguise.
11. Calote pour empêcher l'eau de jaillir.
12. Boulon de la pédale. A, la tête; B, la vis à écrou.
13. Arbre de la meule. A, l'arbre; BB, les tourillons; C, la manivele.
14. Pédale, A. Le pivot, B.

Planche XI.

Tour en l'air, & poupées à lunetes.

Fig. 1. Poupée postérieure de la figure 8. A, la poupée; BB, les coussinets; C, la platine à charniere; D, la vis pour serrer les coussinets; EE, les touches.
2. L'une des touches du clavier. A, le point

d'appui; B, l'échancrure pour le passage de l'arbre.
3. Platine à charniere. A, la platine; BB, les charnieres; C, la vis.
4. Elévation en face latérale des coussinets. AA, &c. les noix.
5. Bouchon de la vis. A la tête.
6. Vis. A, la vis; B, le vase.
7. Poupée antérieure. A, la poupée; BB, les coussinets; C, la platine à charniere; D, la vis.
8. Les mêmes poupées montées. AA, l'arbre; B, la poulie; C, la poupée postérieure; DD, le clavier composé de plusieurs touches; E, la poupée antérieure.
9. & 10. Poupée antérieure montée, vue des deux côtés. A, la poupée; B, la queue; C, la lunete inférieure immobile; D, la lunete mobile supérieure; E, la platine en laiton, tenant les lunetes; FF, &c. boutons retenant la platine.
11. La même poupée démontée. A, le corps de la poupée; B, la queue; CC, les jumelles.
12. Lunete supérieure. A, le point d'appui; B, le coussinet.
13. Lunete inférieure. A, le coussinet.
14. Platine de laiton retenant les lunetes. A, l'échancrure de la lunete.
15, 16, 17 & 18. Boutons retenant la platine. AA, &c. les têtes; BB, les vis à écrou.
19 & 20. Poupée postérieure montée, vue de face & de côté. A, la poupée; B, la queue; C, la lunete immobile; D, la lunete mobile; E, le coin; F, la platine retenant les lunetes; GG, les touches; H, la platine retenant les touches.
21. La même poupée démontée. A, le corps; B, la queue; CC, les jumelles.
22. L'une des touches. A, le pivot; B, l'échancrure de l'arbre.
23. Lunete immobile. A, le coussinet.
24. Platine des lunetes. A, l'échancrure de la lunete.
25. Platine des touches.
26. Le coin à volute de la lunete mobile.
27. Lunete mobile. A, le pivot; B, le coussinet.
28. Boutons des touches. A, la tête; B, la vis à écrou.
29, 30 & 31. Boutons des lunetes. AAA, les têtes; BBB, les vis à écrou.
32. Autre poupée antérieure à lunete immobile. A, la poupée; B, la queue; C, la lunete; D, le té à vis; E, le bouton.
33. Poupée postérieure à lunete mobile. A, la poupée; B, la queue; C, la lunete; D, le té à vis.
34. Lunete immobile. A, la charniere; B, la bride; C, la vis; D, la jumelle immobile; E, la jumelle mobile.
35. Bouton de la lunete précédente. A, la tête; B, la vis à écrou.
36. Le té à vis de la même lunete. A, le té; B, la vis à écrou.
37. Lunete mobile. A, le trou; B, la fourche.
38. Le té de la lunete mobile. A, le té; B, la vis à écrou.
39. Petit taroc emmanché. A, le tarot; B, la tige; C, le manche.
40. Boite qui se place au bout des arbres en l'air.

PLANCHE XII.

Poupées à lunetes, à guillochis, & tours montés.

Fig. 1. Poupée postérieure, montée à lunete tournante. *a*, la poupée; *b*, la lunete circulaire; *c*, le bouton.
2. La même poupée démontée; *a*, la poupée; *b*, l'échancrure du haut; *c*, le trou du boulon du milieu. *d*, le trou du boulon d'arrêt; *e*, la queue.
3. Lunete circulaire. *a*, le trou du boulon.
4. Boulon du milieu. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.
5. Boulon d'arrêt. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.
6. Poupée postérieure à lunete mobile. *a*, la poupée; *b*, la lunete; *c*, le té; *d*, le boulon.
7. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, l'échancrure du haut; *c*, le trou du té; *d*, le trou du boulon; *e*, la queue.
8. Té. *a*, le té; *b*, la vis à écrou.
9. Boulon. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.
10. Lunete mobile. *a*, le trou de la lunete; *b*, la mortoise du té; *c*, la mortoise du boulon.
11. Autre poupée antérieure, montée à lunete à pointe mobile. *a*, la poupée; *b*, la lunete; *c*, la pointe; *d*, le crampon; *e*, le boulon d'arrêt.
12. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, la queue; *c*, l'échancrure du haut; *dd*, les trous du crampon; *e*, le trou du boulon.
13. Lunete mobile. *aa*, les trous taraudés.
14. Crampon. *a*, le crampon; *bb*, les vis à écrou.
15. Pointe de la lunete, *a*, la pointe; *b*, la vis.
16. Poupée antérieure montée. *a* la poupée; *bb*, les coussinets; *cc*, les coins; *dd*, les coulisses; *e*, la platine.
17. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *bb*, les jumelles; c, la queue.

18 & 19. Coulisses du haut. *aa*, les trous du coin.
20 & 21. Coussinets. *aa*, les mortoises.
22. Boulons des coulisses. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.
23. Platine des coussinets. *a*, l'échancrure pour le passage de l'arbre; *bb*, les chevilles de conduite.
24 & 25 Coins des coussinets.
26. Coulisse d'en-bas.
27. Poupée postérieure à lunete à coulisse montée. *a*, la poupée; *b*, la platine; *c*, la lunete à coulisse; *d*, le coin.
28. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, l'échancrure pour le passage de la lunete à coulisse; *c*, l'échancrure pour le passage de la clef; *d*, la queue.
29. Lunete à coulisse. *aa*, &c. les trous de la lunete.
30. Clef de la lunete.
31. Platine de la poupée.
32. Autre poupée antérieure à charniere montée. *a*, la poupée; *b*, la boîte à charniere; *c*, la plate-bande à talon; *d*, le tasseau; *e*, la vis à écrou.
33. La même poupée démontée; *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles.
34. Boîte à charniere. *a*, la boîte; *bb*, le clavier; *c*, la charniere.
35. Porte-coussinet supérieur. *a*, le coussinet.
36. Porte-coussinet inférieur. *a*, le coussinet.
37. Plate-bande à talon. *a*, le talon; *b*, le trou de la vis à écrou.
38. Le tasseau.
39. Vis à écrou. *a*, la vis en bois; *b*, l'écrou.
40. Poupée postérieure à touche montée. *a*, la poupée; *bb*, &c. les touches; *cc*, les coins des touches; *dd*, la lunete à charniere; *ee*, les coins de la lunete; *ff*, les hausses; *g*, la platine.
41. La même poupée démontée. *aa*, les jumelles; *b*, la queue.
42. Lunete. *a*, la charniere; *b*, l'échancrure.
43. Lunete des touches. *a*, le point d'appui; *b*, l'échancrure.
44. L'un des coins.
45. Platine garnie de ses hausses. *a*, la platine; *bb*, les hausses.
46. Autre poupée antérieure à lunete montée; *a*, la poupée; *b*, la lunete; *cc*, les coins; *dd*, les platines.
47. La même poupée démontée. *a*, le corps: *bb*, les jumelles; *c*, la queue.
48. Platines. *aa*, les platines; *bb*, les entretoises.
49. Lunete à charniere garnie de ses coins. *a*, la charniere; *b*, l'échancrure; *cc*, les coins.
50. Poupée postérieure à touches, montée. *a*, la poupée; *bb*, les coussinets; *c*, la plate-bande; *dd*, les vis à serrer les coussinets; *e*, les touches.
51. La même poupée démontée. *a*, le corps; *b*, la queue; *c*, la boîte; *dd*, les mortoises des touches; *ee*, les rainures des coussinets.
52. L'une des touches à volute. *a*, la pointe d'apui; *b*, l'échancrure; *c*, la volute.
53. Plate-bande à serrer les coussinets.
54 & 55. Coussinets, l'un inférieur & l'autre supérieur. *aa*, &c. les languetes.
56. Cale à serrer les coussinets.
57. Vis à serrer les coussinets. *a*, la tête; *b*, la vis.
58 & 59. Vis à serrer la plate-bande des coussinets. *aa*, les têtes; *bb*, les vis.
60. Arbre de tour en l'air. *a*, la boîte; *b*, l'écrou pour serrer la boîte; *cc*, &c. différens pas de vis; *d*, petite noix; *e*, l'embâse à vis; *f*, l'embâse à écrou.
61. Tour en bois. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, les poupées; *c*, le support; *dd*, les crochets du support.
62. Tour en fer. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, la poupée à vis; *c*, la poupée à pointe; *d*, le support en fer.
63. Tour en l'air. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, la poupée à pointe; *c*, la poupée antérieure; *d*, la poupée postérieure.
64. Tour en vis. *aa*, les jumelles d'établi; *b*, la poupée antérieure à touche; *c*, la poupée postérieure à lunete; *d*, le support en bois.
65. Poupée antérieure à lunete à ressort montée. *a*, la poupée; *b*, la lunete; *c*, le point d'apui; *d*, le ressort, *ee*, les supports des ressorts; *f*, la platine; *g*, la lumiere des rencontres; *h*, la bride de la lunete; *ii*, les coussinets; *k*, le chapiteau des coussinets.
66. La même poupée garnie de sa platine & de ses brides. *a*, la poupée; *b*, la platine; *cc*, les brides.
67. La même poupée démontée de toutes ses pieces. *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles.
68. Lunete démontée. *a*, le point d'apui; *bb*, les jumelles.
69. Chapiteau des coussinets. *a*, la vis à écrou pour lever & desserrer les coussinets.
70 & 71. Coussinets.
72. Platine de cuivre de la lunete. *a*, le point d'apui; *bb*, les jumelles.
73 & 74. Brides des jumelles de la poupée. *aa*, &c. les coudes.
75. Ressort.
76, 77, 78 & 79. Vis pour lever les rencontres. *aa*, les têtes; *bb*, les vis.
80. Bride de la lunete. *aa*, les coudes; *bb*, les pates.

81 & 82. Supports de ressorts. *aa*, les ieux; *bb*, les pates.
83. Rencontre à té. *a*, le té; *b*, la tige.
84. Rencontre à biseau. *aa*, les biseaux.
85. Entre-toise des rencontres. *aa*, les tenons.
86. Rencontre à roulete. *a*, la mousle; *b*, la tige.
87. Roulete de la rencontre précédente.
88. Poupée postérieure à lunete à contre-poids, montée. *a*, la poupée; *b*, la lunete; *cc*, les coussinets; *d*, la platine des coussinets; *e*, la bride; *f*, la poulie de renvoi; *g*, le contre-poids; *hh*, les brides des jumelles.
89. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *b*, la queue; *cc*, les brides des jumelles.
90 & 91. Écrous à oreilles des vis de la lunete.
92. Platine de la lunete.
93. Lunete. *a*, le point d'apui; *b*, la tige; *cc*, les jumelles; *dd*, les vis; *e*, l'anneau.
94. Bride de la lunete.
95 & 96. Boutons de la bride. *aa*, les têtes; *bb*, les vis à écrous.
97. Bouton servant de pivot à la lunete. *a*, la tête; *b*, la vis à écrou.
98 & 99. Brides des jumelles des poupées. *aa*, les brides; *bb*, &c. les pates; *cc*, &c. les vis à écrous à oreilles; *dd*, les platines.
100. Rencontre à roulete. *a*, la roulete; *b*, la tige.
101. Rencontre à biseau. *aa*, les biseaux.
102 & 103. Coussinets. *aa*, &c. les rainures.
104 & 105. Vis de la poulie de renvoi. *aa*, les têtes; *bb*, les vis.
106. Poulie de renvoi. *a*, la poulie; *b*, la chappe.

PLANCHE XIII.

Poupées à guillochis rampans, dévelopemens & détails.

Fig. 1. Poupée antérieore pour les guillochis rampans, appelée *à châssis*. *a*, la poupée; *bb*, &c. les touches; *c*, le porte-lunete; *d*, la lunete à coulisse; *e*, la bride; *f*, l'équerre; *g*, le contre-poids de derriere; *h*, le support de l'équerre; *i*, la poulie de renvoi; *k*, le contre-poids de côté; *l*, l'écrou de la rencontre.
2. La même poupée démontée. *a*, la poupée; *bb*, les touches; *c*, l'échancrure pour serrer la rencontre; *d*, la queue.
3. L'une des touch.., *a*, .e point d'apui.
4. Coin pour faire lever les touches.
5. Bouton de la lunete. *a*, la tête; *b*, la tige.
6. Porte-lunete à coulisse. *a*, le point d'apui; *b*, la tige; *c*, la coulisse.
7. Équerre. *a*, le point d'apui; *bb*, les branches.
8. Bride de la lunete.
9. & 10. Boutons du support de l'équerre. *aa*, les têtes; *bb*, les vis à écrous.
11 & 12. Coussinets. *aa*, &c. les rainures.
13. Lunete à coulisse. *a*, le châssis; *b*, la branche d'attirage; *cc*, les jumelles; *dd*, les coussinets; *e*, la platine supérieure; *ff*, les vis à écrous; *gg*, les platines à vis servant de coulisse.
14. Support de l'équerre. *a*, la mousle; *b*, la pate.
15. Grand bouton servant de pivot commun aux lunetes des deux poupées antérieure & postérieure. *a*, la tête; *b*, la tige; *c*, la vis à écrou à oreille.
16. Rencontre à roulete, coudée. *a*, la roulete; *b*, la chappe; *c*, le coude; *d*, la vis à écrou.
17. Poulie de renvoi. *a*, la poulie; *b*, l'échappe; *c*, la pate.
18. Platine de la rencontre. *aa*, les pates.
19 & 20. Autres rencontres.
21. Poupée postérieure à châssis. *a*, la poupée; *b*, la lunete; *c*, le boulon; *d*, le boulon de coulisse.
22. Autre poupée postérieure. *a*, la poupée; *b*, la lunete à canon; *c*, le boulon; *d*, le boulon de coulisse.
23. La même poupée démontée. *a*, le corps de la poupée. *b*, la queue; *cc*, les jumelles; *d*, la mortoise de coulisse; *e*, le trou du boulon du pivot.
24. Lunete à coussinets. *a*, le point d'apui; *bb*, les jumelles; *cc*, les coussinets; *d*, le chapiteau à vis.
25 & 26. Coussinets de la lunete. *aa*, &c. les rainures.
27. Canon à ressort monté. *a*, le canon; *b*, la vis.
28. Canon démonté.
29. Ressort de fil de fer ou laiton, pour être contenu dans le canon.
30. Extrémité d'un arbre entrant dans le canon *a*, le bout entrant dans l'intérieur du ressort.
31. Vis pour déterminer la course de l'arbre. *a*, la tige; *b*, la vis; *c*, la tête.
32. Lunete à canon. *a*, le pivot; *b*, la tige; *c*, le canon de la lunete; *d*, la vis pour fixer le canon intérieur.
33. Entre-toise servant de pivot aux lunetes des poupées. *a*, l'anneau; *bb*, les vis à écrous.
34. Rencontre à boîte. *a*, la boîte; *b*, la vis.
35 & 36. Entre-toises des jumelles des poupées. *aa*, les têtes; *bb*, les tiges carrées; *cc*, les vis à écrous.
37. Poupée antérieure à coulisse à ressort. *a*, la poupée; *b*, la coulisse; *c*, la boîte carrée; *dd*, les platines; *e*, la vis d'arrêt; *f*, le ressort; *g*, le crampon du ressort.
38. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la mortoise; *c*, la queue.
39. Ressort.
40. Boîte carrée.

41. Couliſſe carrée.
42. Platine.
43. Poupée poſtérieure. *a*, la poupée; *b*, la lunete; *c*, le té; *dd*, les couſſinets à feuillure; *ee*, boutons des couſſinets; *ff*, conduits des rencontres.
44. La même poupée dégarnie. *a*, la poupée; *b*, l'échancrure du haut; *cc*, les entailles de la lunete; *d*, le trou du té; *e*, la queue.
45 & 46. Couſſinets à feuillure. *aa*, &c. les feuillures.
47 & 48. Conduits des rencontres. *aa*, les tiges; *bb*, les vis à écrous.
49. Le té de la lunete. *a*, le té; *b*, la tige; *c*, la vis à écrous.
50. Lunete. *aa*, les deux jumelles à feuillure; *bb*, les branches de la fourche.
51. Rencontre à té. *a*, le té; *b*, la boîte; *c*, la vis.
52. Poupée poſtérieure à lunete. *a*, la poupée; *bb*, les ronches; *cc*, les coins des touches; *d*, la platine.
53. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles; *dd*, les entailles des touches.
54. Platine.
55, 56, 57 & 58. Boutons de la platine. *aa*, &c. les têtes; *bb*, &c. les vis à écrous.
59. Touches pour les guillochis. *aa*, les pivots.
60. Touches pour les figures rondes. *aa*, les pivots.
61 & 62. Coins des touches.
63. Poupée poſtérieure. *a*, la poupée; *bb*, les couſſinets; *cc*, les couliſſeaux; *dd*, les gâches à vis; *e*, la lumiere des rencontres; *ff*, vis pour arrêter les rencontres.
64. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la queue; *cc*, les jumelles; *dd*, les entailles des touches; *ee*, les lumieres des rencontres.
65 & 66. Couliſſeaux.
67 & 68. Couſſinets à couliſſe.
69 & 70. Gâches à vis. *aa*, &c. les pates.
71. Poupée antérieure à couliſſe à reſſort. *a*, la poupée; *b*, le bout de l'arbre; *cc*, les couſſinets; *dd*, les rouches; *e*, le reſſort; *f*, le crampon à pate; *g*, la cale pour arrêter le reſſort lorſque l'on ne fait point de rampe.
72. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la jumelle; *c*, la demi-jumelle; *dd*, les lunetes; *e*, la queue.
73. Crampon à pate. *aa*, les pates.
74. Canon qui ſe place dans la lunete de la jumelle.
75. Extrémité d'un arbre entrant dans le canon précédent.
76. Cale pour arrêter l'effet du reſſort.
77. Reſſort. *a*, la pate.
78. Poupée antérieure à reſſort pour les rampes. *a*, la poupée; *b*, le reſſort; *c*, la rencontre; *d*, la vis; *e*, le couliſſeau à queue.
79. La même poupée. *a*, le corps; *b*, la queue; *c*, l'entaille du reſſort; *d*, la rainure à queue du couliſſeau.
80. Couliſſeau. *a*, le couliſſeau; *b*, la vis.
81. Rencontre à pointe.
82. Reſſort. *a*, la fourche; *b*, la pate.
83. Poupée antérieure à reſſort à lunete pour les rampes. *a*, la poupée; *b*, la lunete à reſſort; *c*, la bride; *dd*, les vis de la bride; *e*, la boîte à couliſſe; *f*, la rencontre; *h*, le piton du té; *i*, la vis à ſerrer le piton.
84. La même poupée dégarnie. *a*, la mortoiſe du piton; *b*, la mortoiſe du té; *c*, la queue.
85. Lunete à reſſort. *aa*, les jumelles; *bb*, les couſſinets; *c*, le chapiteau; *d*, la vis du chapiteau; *e*, le reſſort; *f*, la pate.
86. Bride de la lunete.
87. Piton du té. *a*, le piton; *b*, la tige; *c*, la vis.
88 & 89. Boulon à vis de la bride. *aa*, les têtes; *bb*, les vis à écrous.
90. Té à couliſſe de la rencontre. *a*, le té; *b*, la tige.
91. Boîte à couliſſe. *aa*, la boîte; *b*, la vis; *cc*, les couliſſes.
92. Antérieure à lunete & à reſſort pour les guillochis en ovales. *a*, la poupée; *b*, la lunete; *cc*, les vis pour arrêter la lunete; *d*, la vis à écrou de la rencontre; *e*, le reſſort.
93. La même poupée dégarnie. *a*, le corps; *b*, la queue; *c*, la jumelle échancrée; *d*, la jumelle pleine.
94. Poupée poſtérieure dégarnie. *a*, le corps de la poupée; *b*, la queue.
95. Lunete. *aa*, les entailles des vis; *b*, la couliſſe de l'arbre; *c*, la platine; *dd*, les vis à écrous; *e*, la vis à tête.
96. Reſſort. *a*, la pate; *b*, la branche.
97. Platine de la lunete. *aa*, les vis à écrous à oreille; *b*, la vis à tête.

Planche XIV.

Arbres & dépendances.

Fig. 1. Arbre à guillochis monté. *aa*, l'arbre; *b*, les roſetes; *c*, le canon; *d*, la poulie; *e*, l'écrou.
2. Canon. *a*, le corps; *bb*, les embâſes.
3. Écrou.
4. Roſete à huit pans.
5. Roſete à demi-rond plein.
6. Arbre dégarni. *a*, le gonjon à vis; *bb*, les embâſes; *cc*, les noix; *dd*, le corps de l'arbre; *e*, le carré; *f*, la vis pour l'écrou; *gg*, les vis de différente groſſeur; *h*, la pointe.

7, 8, 9, 10 & 11. Rosetes de différentes formes pour les guillochis.
12. Arbre à rosete & courone garnie. *aa*, l'arbre; *bb*, les rosetes; *ccc*, les courones; *dd*, les poulies; *eee*, les claveres.
13, 14 & 15. Courones de différentes formes & grandeurs pour les guillochis.
16. Arbre dégarni. *a*, le, goujon à vis; *bb*, les embâses; *cc*, les noix; *dd*, le corps de l'arbre; *e*, le carré; *fff*, les trous des clavetes; *gg*, les vis de différente grôsseur.
17. Arbre de bois garni à rosete, & rampe pour les guillochis rampans. *aaa*, les poulies; *bb*, l'arbre; *cc*, les embâses; *dd*, les rosetes; *ee*, l'embâse à goujon; *f*, la cheville; *g*, la rampe; *h*, le goujon; *i*, la cheville.
18. L'embâse à goujon. *a*, le goujon à vis; *b*, l'embâse; *c*, le goujon; *d*, la cheville.
19. Ovale de rampe.
20, 21 & 22. Rosetes de différentes formes.
23. Goujon, *a*, le goujon; *b*, la noix; *c*, la cheville.
24. Arbre à rosete & rampe garnie. *aa*, l'arbre; *bb*, les rosetes; *c*, la rampe; *dd*, les boîtes; *e*, les poulies; *f*, l'écrou.
25. Rampe.
26 & 27. Boîtes. *aaa*, les embâses.
28. Écroo.
29. Arbre dégarni. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâses; *c*, le carré; *d*, la vis à écrou; *ee*, le corps de l'arbre; *f*, la noix; *gg*, les vis de différente grôsseur; *h*, la pointe.
30. Boîte earrée pour former les rampes. *aa*, différens conduits pour fcier les rampes.
31. La même boîte garnie d'une rampe prête à scier. *aa*, les conduits; *b*, la rampe.
32. Rampe préparée.
33. Rampe sciée.
34. Arbre à courone garnie. *aa*, l'arbre; *bb*, &c. les courones; *cc*, &c. les entre-courones, *dd*, les boîtes; *e*, la poulie; *f*, l'écrou.
35 & 36. Entre-courones.
37 & 38. Boîtes. *aa*, les ambâses.
39. Écrou.
40. Arbre dégarni. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâses; *c*, le carré; *d*, la vis à écrou; *ee*, le corps de l'arbre; *f*, la noix; *gg*, les vis de différentes grôsseurs; *h*, la pointe.
41, 42, 43 & 44. Courones de différentes formes.
45. Arbre à rosetes de plusieurs formes. *aa*, l'arbre; *bb*, &c. les rosetes; *cc*, les boîtes; *d*, l'écrou; *e*, la poulie.

Détail de pieces de la figure précédente.

46 & 47. Boîte de l'arbre. *aaa*, les embâses.
48. Écrou à huit pans.
49. Arbre de fer. *a*, le goujon à vis; *bb*, les embâses; *c*, la tige; *d*, le earré; *e*, la vis à écrou; *f*, la poulie à noix; *gg*, vis de différentes grôsseurs; *h*, la pointe.

50, 51, 52 & 53. Rosetes de différentes formes & grandeors.
54, 55, 56 & 57. Boîte de séparation.
58. Poulie.
59, 60, 61, 62 63 & 64. Différens dévelopemens de rosete.

P L A N C H E XV.

Arbres & dépendances, & arbres pour les tours ovales.

Fig. 1. Arbre à rosete ovale. A A, l'arbre; BB, les canons; CC, les ovales; D, la boîte; E, la virole pour l'arrêter; F, la poulie.

Détail des pieces de la figure précédente.

2 & 3. Ovales servant de rosetes.
4. Poolie.
5 & 6. Coins pour arrêter la poulie dans la boîte de l'arbre.
7. Boîte de l'arbre. AA, les noix; B, le carré; C, l'embâse.
8. Petit canon. A, l'embâse.
9. Écrou de l'arbre.
10. Virole poot arrêter la poulie dans la boîte de l'arbre.
11. Clef pour serrer les écrous.
12. Petit canon à pointe. AA, les embâses, dont l'une est garnie de pointes.
13. Écrous de l'arbe.
14. Arbre dégarni. A la tige earrée; BB, les goujons à vis à écrous.
15, 16, 17 & 18. Rosetes eirculaires godronées.
19, 20, 21 & 22. Rosetes ovales godronées.
23. Arbre monté. A, la verge; B, son écrou; C, l'écrou du petit canon; D, l'écrou du grand canon; E, le grand canon; F, la platine postérieure; G, la platine à coulisse.

Détail des pieces de la figure précédente.

24. Écroo du grand eanon.
25. Écrou du petit canon.
26. Écrou de la verge.
27. Grand canon. A, la tige; B, la vis; C, l'embâse; D, la pate.
28. Petit canon. A, la tige; B, la vis; C, la tête à queue d'aronde.
29. Verge de fer. A, la tige; B, la pate à coulisse; C, la vis.
30. Extérieur de la platine postérieure.
31. Coupe des deux platines réunies.
32. Extérieur de la platine à coulisse.
33. Plan des deux platines réunies. A, la platine postérieure; B, la platine à coulisse; CC,

les trous pour arrêter la pate du grand canon ; DD, les coulisses.
34. Extérieur.
35. Plan.
36. Élévation latérale.
37. Intérieur de la platine à coulisse. AA, les biseaux ; BB, les platines formant rainure pour la pate de la verge.
38 & 39. Platines à rainures pour l'intérieur de la platine à coulisse.
40, 41 & 42. Boutons pour arrêter les dernieres platines.
43. Intérieur de la platine postérieure. AA, les petites platines.
44 & 45. Platines.
46 & 47. Coulisses.
48 & 49. Boulons de coulisses.
50. Intérieur de la platine à coulisse garnie. A, la verge ; B, la coulisse en fer à cheval ; CC, les petites platines ; DD, la platine à coulisse.
51. Verge montée. A, la verge ; B, la coulisse ; C, la noix.
52. Verge. A, la tige ; B, la pate à coulisse.
53. Coulisse en fer à cheval.
54. Noix.
55. Autre arbre à ovale monté. A, la verge ; B, le petit canon ; C, le grand canon ; D, l'écrou ; EE, les rosetes ; FF, les boîtes ; G, la poulie ; H, la platine postérieure ; I, la platine à coulisse.

Détail des pieces de la figure précédente.

56. Grand canon. A, la vis ; B, la tige ; CC, les claviots ; D, la pate.
57. Petit canon. A, la tige ; B, la vis ; C, la tête à queue d'aronde.
58. Verge. A, la tige ; B, la pate à coulisse ; C, la vis.
59. Écrou à oreille de la verge.
60. Écrou à oreille du petit canon.
61 & 62. Boîtes.
63. Écrou du grand canon.

PLANCHE XVI.

Arbres pour les tours ovales & machines ovales.

Fig. 1. Extérieur de la platine à coulisse.
2. Coupes des deux platines réunies.
3. Extérieur de la platine postérieure.
4. Plan de la même platine. *a*, la platine postérieure ; *b*, la platine à coulisse ; *cc*, les coulisses.
5. Extérieur.
6. Plan.
7. Coupe de la platine à coulisse. *aa*, les biseaux.
8, 9, 10 & 11. Vis pour arrêter les coulisses.
12 & 13. Contre-pieces des coulisses servant d'écrous.
14 & 15. Coulisses.
16. Poulie.
17 & 18. Platines à rainures.
19. Noix à coulisse.
20. Verge montée. *a* ; la tige ; *b*, la pate ; *c*, la boîte ; *d*, la coulisse en fer à cheval ; *e*, le noyau.
21. Extrémité de la verge. *a*, la tige ; *b*, la pate à coulisse.
22 & 23. Rosete à pans.
24. Coulisse en fer à cheval.
25. Noyau. *a*, la rainure ; *b*, le goujon.
26. Sabot à écrou. *a*, la vis ; *b*, l'écrou servant à arrêter l'ouvrage pour le travailler.
27. Sabot à vis. *aa*, les vis.
28. Machine à ovale montée. *aa*, les poupées ; *b*, la lunete postérieure ; *c*, la lunete antérieure ; *d*, l'arbre garni de ses rosetes, poulies & platines ; *ee*, les touches ; *ff*, les contre-poids.

Détails.

29. Poupées montées. *aa*, les poupées ; *b*, l'entre-toise des poupées ; *cc*, les bâres.
30. Lunete postérieure démontée. *aa*, les jumelles ; *b*, le point d'apui.
31. Faux coussinets de la lunete postérieure.
32 & 33. Coussinets. *aa*, les languetes.
34. Platine de cuivre pour garnir la lunete postérieure.
35. Lunete antérieure. *aa*, les jumelles ; *b*, le point d'apui.
36. Faux coussinet de la lunete antérieure. *aa*, les languetes.
37 & 38. Coussinets de la même lunete. *aa*, &c. les languetes.
39. Grand boulon à vis pour retenir les lunetes.
40. Touche. *a*, la touche ; *b*, la vis pour l'arrêter.
41. Écrou de la touche.
42. Machine à ovale figurée, montée sur quatre piliers. *a*, l'arbre garni de poulie, rosete & platine ; *bb*, les lunetes ; *c*, l'entre-toise des lunetes ; *ee*, &c. les pils ; *ff*, les queues garnies de clef ; *ii*, les jumelles d'établi.

PLANCHE XVII.

Machine à ovale figurée. Détails.

Fig. 1. Élévation.
2. Coupe du châssis de la machine précédente. *aa*, les piliers ; *bb*, les traverses ; *cc*, les lunetes ; *d*, l'entre-toise des lunetes ; *ee*, les porte-lunetes ; *ff*, les queues ; *gg*, les clefs ; *hh*, les jumelles de l'établi ; *i*, le pivot des lunetes.

3. Coupe latérale.
4. Coupe transversale d'une partie du châssis. *aa*, les lunetes; *b*, l'entre-toise des lunetes; *e*, le boulon; *dd*, les porte-lunetes; *ee*, les traverses.
5. Machine à ovale à une seule poupée. *a*, la platine postérieure à poulie; *b*, le canon; *c*, la platine à coulisse; *e*, la poupée.

Détails.

6. Poupée. *a*, le trou à huit pans de la tête; *b*, la queue.
7. Coupe de la machine. *a*, la platine à coulisse; *b*, la platine postérieure à poulie; *c*, le canon.
8. Canon à pan. *a*, la tête à queue d'aronde. *b*, la vis.
9. Écrou du canon.
10. Verge. *a*, la tête; *b*, la vis.
11. Verge montée, garnie de sa coulisse, dans une de ses situations. *a*, la verge; *b*, la coulisse; *c*, la noix.
12. La même verge aussi garnie de sa coulisse, dans la situation opposée.
13. Coulisse en fer à cheval. *a*, le noyau.
14. Machine à ovale par le moyen d'un anneau. *a*, la poupée postérieure; *b*, la poupée antérieure; *ce*, l'arbre; *dd*, les supports à touches; *e*, la lunete; *f*, le contre-poids; *gg*, les jumelles de l'établi.

Détails.

15. Arbre de la machine précédente. *a*, l'arbre de fer; *b*, la poulie; *c*, l'écrou; *dd*, les boîtes pour maintenir l'anneau; *e*, l'anneau; *f*, autre anneau tournant; *g*, le tourillon de l'arbre.
16. Extrémité du même arbre en perspective. *a*, la tige de l'arbre; *b*, l'anneau tournant; *c*, la platine; *dd*, les vis pour la maintenir; *e*, le tourillon de l'arbre; *f*, le goujon à vis.
17. Anneau. *aa*, les pates.
18. Platine de l'anneau. *aa*, les queues.
19. Anneau simple.
20. Boîtes coupées obliquement.
21. Écrou de l'arbre.
22. Touche à té à roulete. *a*, la roulete; *b*, le té; *c*, la queue à vis à écrou.
23. Touche à té simple. *a*, le té; *b*, la queue à vis à écrou.
24. Touche à platine. *a*, la platine; *b*, la queue à vis à écrou.
25. La même platine vue géométralement. *a*, la platine; *b*, la vis à écrou.
26. Machine à ovale du Potier d'étain. *a*, l'arbre garni de rosetes, poulies & boîtes; *b*, la pointe à vis; *cc*, le châssis à lunete; *dd*, les supports du châssis; *e*, la touche; *f*, le support à pate; *g*, le té; *hh*, les jumelles de l'établi.

Détails.

27. Écrou à oreille de la pointe à vis.
28. Pointe à vis. *a*, la tête; *b*, la pointe.
29. Châssis à lunete. *a*, le montant de la pointe à vis; *b*, le montant à lunete; *c*, la traverse.

PLANCHE XVIII.

Machines à ovales, tours à châssis.

Fig. 1. Élévation perspective.
2. Coupe d'une machine à ovale par le moyen d'un anneau. *a*, l'arbre garni de boîte, poulie & anneau; *b*, le châssis ou l'arbre; *c*, la pointe à vis; *d*, la pointe à écrou; *ee*, les poupées; *f*, le support servant de touche; *g*, le contre-poids; *h*, la poulie; *ii*, les jumelles de l'établi.

Détails.

3. Pointe à vis. *a*, la tête; *b*, la pointe; *c*, la vis à écrou à oreille pour la fixer.
4. Châssis servant de support à l'arbre. *a*, la lunete de la pointe à vis; *b*, la lunete des coussinets.
5. Coupe géométrale de l'anneau monté sur l'arbre. *a*, l'arbre; *bb*, l'anneau; *c*, l'arbre de l'anneau; *d*, le coin; *ee*, les quarts de cercle pour maintenir l'anneau.
6. Arbre. *a*, le tourillon.
7. Le même arbre garni de son anneau en perspective. *a*, l'arbre; *b*, l'anneau; *c*, l'arbre de l'anneau; *d*, le coin; *ee*, les quarts de cercles; *ff*, les vis pour l'arrêter.
8. Arbre de l'anneau. *a*, la rainure du coin.
9. Coin de l'arbre de l'anneau.
10. Anneau garni. *a*, l'anneau; *b*, son arbre; *cc*, les quarts de cercles.
11 & 12. Coupe & élévation géométrale du même anneau. *a*, l'anneau; *bb*, le cercle intérieur; *c*, l'arbre.
13. Machine à guillochis, montée entre quatre lunetes paralleles. *aa*, l'arbre garni de poulie, courone, rosetes & boîtes; *b*, le support à touche; *c*, le ressort; *dd*, les lunetes extérieures; *ee*, les lunetes intérieures; *f*, le boulon; *gg*, les jumelles de l'établi.
14. Ressort. *a*, la tête; *b*, la queue.
15. Lunete intérieure. *a*, les coussinets placés en longueur.
16. Lunete extérieure. *a*, les coussinets placés en largeur; *b*, la tige; *c*, la queue.
17. Boulon des lunetes.
18. Élévation perspective.
19. Coupe géométrale d'un tour à châssis garni

de rosetes. *aa*, l'arbre garni de poulies, rosetes & boîtes; *bb*, les montans à coussinets du châssis; *c*, la traverse d'en-haut; *d*, la traverse d'en-bas; *ee*, les poupées; *ff*, les poulies à vis de pivot; *gg*, les pointes à vis d'arrêt. *h*, le support de la touche à courone; *i*, le support de la touche à rosete; *k*, contre-poids; *ll*, les jumelles de l'établi; *m*, le ressort.

Détails.

20 & 21. Montans du châssis. *aa*, les lunetes des coussinets; *bb*, les ieux du pivot; *ce*, trous de la traverse d'en-bas; *dd*, les tenons de la traverse d'en-haut.
22. Coussinets.
23. Rouleau du contre-poids. *a*, le rouleau; *bb*, les platines.
24. Traverse du haut du châssis. *aa*, les mortoises.
25. Traverse du bas du châssis. *aa*, les tenons.
26. Support à fourche de la touche à courone.
27. Ressort de l'arbre. *a*, l'œil.
28. Support de la touche à rosete. *a*, la tête; *b*, la pate à fourche.
29. Machine à ovale, dite boîte tabarine ou taburine, à cause de sa ressemblance à un tambour. *a*, la poupée; *b*, la queue; *c*, la boîte.

Détails.

30. Coupe du tambour. *a*, l'arbre; *b*, l'écrou, *c*, la platine postérieure; *d*, la platine antérieure; *e*, la platine intérieure; *f*, le noyau.
31 & 32. Élévation en coupe de la platine postérieure. *a*, la mortoise.
33 & 34. Élévation en coupe de la platine intérieure. *a*, la mortoise.
35 & 36. Élévation en coupe de la platine antérieure. *a*, la vis; *b*, le goujon à vis.
37. Écrou de l'arbre.
38. Arbre. *aa*, les languetes; *b*, la tête à rainure à queue d'aronde; *c*, la vis.
39. Tête du même arbre vu de face. *a*, la rainure; *b*, le noyau.
40 & 41. Élévation latérale & en face du noyau. *a*, la tête à écron; *b*, la pate à queue d'aronde.
42. Vis du noyau.

PLANCHE XIX.

Boîtes tabarines & roues.

Fig. 1. *a*, la poupée; *b*, la boîte.

Détails.

2. Poupée dégarnie. *a*, la tête; *b*, la mortoise, *c*, la queue.
3. Coupe de la boîte. *a*, l'arbre; *b*, la platine postérieure; *c*, la boîte; *d*, le noyau.
4 & 5. Élévation en coupe de la platine postérieure. *a*, la mortoise.
6 & 7. Élévation en coupe de la boîte. *a*, la rainure du noyau.
8. Noyau. *aa*, les feuillures; *b*, le goujon.
9. Tête de l'arbre, percée de plusieurs trous pour le goujon du noyau.
10. Arbre. *a*, la tige plate; *b*, la tête; *c*, la vis.
11. Écrou à oreille de l'arbre.
12. Autre machine à ovale simple. *a*, la poupée; *b*, la boîte.
13. Poupée. *a*, la tête; *b*, l'œil à huit pans; *c*, la queue.
14 & 15. Coupe & élévation extérieure de la machine ovale. *a*, l'arbre; *b*, l'écrou; *c*, la poulie; *d*, la platine postérieure; *e*, la platine à coulisse; *ff*, les coulisseaux à pate.
16 & 17. Coupe & élévation de la poulie. *a*, trou du milieu, percé en entonoir.
18. Écron de l'arbre.
19, 20, 21 & 22. Élévation intérieure, coupe, élévation extérieure & plan de la platine à coulisse. *aa*, les coulisses des petites platines; *bb*, les biseaux; *c*, l'écrou servant de sabot.
23 & 24. Petites platines pour l'intérieur de celle à coulisse.
25, 26, 27 & 28. Vis des coulisseaux.
29 & 30. Coulisseaux. *aa*, &c. les pates.
31. Face de la tête de l'arbre. *a*, la rainure; *bb*, les trous pour placer le noyeau à volonté.
32. Arbre. *a*, la tige à pans; *b*, la tête à rainure à queue d'aronde; *c*, la vis.
33, 34 & 35. Plan, coupe & élévation perspective du noyau. *a*, la tête; *b*, la pate à queue d'aronde.
36. Vis du noyau.
37. Roue placée au dessous d'un établi de tour. *a*, la roue; *b*, l'arbre; *c*, la manivele; *d*, le support; *e*, la jumelle à coulisse; *f*, la clef; *gg*, les jumelles de l'établi; *h*, le pied.
38. Support de la roue. *aa*, les jumelles; *b*, la pate; *c*, le sommier.
39. Jumelle à coulisse. *a*, la mortoise continue; *b*, la mortoise de la clef; *c*, la tête.

40. Arbre de la roue. *aa*, les embâses; *bb*, les touril ons; *c*, le carré.
41. Manivele. *a*, la clef; *b*, le bouton.
42. Coin de la jumelle à coulisse.
43. Coin de la pate du support.
44. Pédale à tourner au pied.
45. Roue montée séparément. *a*, la roue; *b*, la manivele; *c*, le support; *d*, le coussinet; *e*, le coin du coussinet.
46. Roue démontée.
47. Support de la roue. *aa*, les jumelles; *bb*, les coins pour élever les coussinets; *cc*, les écharpes; *dd*, les sommiers; *ee*, les pieds.
48. Coussinet. *aa*, les jumelles; *bb*, les platines.
49. Roue élevée ou dessus de l'établi. *a*, la roue; *b*, la manivele; *c*, l'anneau; *dd*, le support de roue; *ee*, le support de la potence; *f*, la vis pour élever le support, & par-là bander la corde de la roue.
50. Anneau de la manivele.
51. Pédale à deux branches.
52. Support de la roue. *aa*, les jumelles; *bb*, *&c.* les écharpes; *cc*, les sommiers; *d*, la traverse; *e*, l'essieu.
53. Alonge de la pédale. *a*, la pate.
54. Boulon pour arrêter l'alonge de la pédale.
55. Vis pour élever le support de la roue. *a*, la tête; *b*, la vis.

PLANCHE XX.

Tours à guillocher, & supports composés.

Fig. 1 & 2. Élévation perspective & coupe d'un tour à roue à guillocher. A, support à lunete postérieure; B, support à lunete antérieure; C, lunete antérieure; DD, bâre à té des lunetes; E, la branche de la bâre; F, poulie; G, petite roue; H, volant; I, vis pour serrer la corde; K, boîte à coussinets; LL, *&c.* piliers; MM, bâtes de touche; N, touche à vis; O, ressort pour faire mouvoir les lunetes; P, tringle de tirage; Q, vis de supports de lunetes; R, vis des piliers; S, support montant de la roue; TT, établi; V, pointe à vis; X, ressort de l'arbre; YY, *&c.* rosetes; ZZ, *&c.* boîtes.

3. Élévation géométrale du tour précédent. AA, l'arbre; B, le goujon à vis; CC, les lunetes; D, les poulies; EE, les rosetes; FF, *&c.* les boîtes; G, l'écrou de l'arbre; HH, la bâre à té; I, la queue de la bâre à té; KK, épaisseur de l'établi; L, le ressort.

Détail.

4. Vis à écrou de la poupée suivante.
5. Poupée du tour. A, la tête; B, la pate; C, la pointe à vis; D, la queue; E, la vis F, l'écrou.
6. Pointe à vis. A, la tête; B, la pointe.
7, 8 & 9. Face latérale; coupe & élévation perspective d'un support composé. AA, les jumelles; BB, les pates à fourche; C, la vis longitudinale; D, le support mobile; E, la vis pour l'arrêter; F, l'écrou; GG, les coulisseaux mobiles; HH, les vis des coulisseaux; I, la coulisse; K, l'outil; LL, les vis pour l'arrêter; M, la vis pour pousser l'outil; N, la manivele de la vis; OO, les vis pour arrêter la coulisse sur la largeur; P, le pivot; QQ, les vis pour fixer le pivot; RR, les vis à écrou pour arrêter le support à pate à fourche dans sa coulisse; SS, la plate-forme; TTT, mortoises pour arrêter le tour sur l'établi, par le moyen des tés.
10. Support à pivot. A, la vis longitudinale; B, la manivele de la vis; C, la coulisse; D, la platine à coulisse servant à tenir l'outil; E, la vis pour la pousser; F, l'écrou de la vis; G, le support à pate; HH, les vis pour les retenir; I, le pivot; K, la vis du pivot; L, le plateau; M, la coulisse du té.
11. Vis transversale. A, la vis; B, la tête carrée.
12 & 13. Outils. AA, les taillans.
14. Vis des pates du support. A, la tête; B, la vis.
15. Clef de la vis.
16. Support à pate. AA, les rainures intérieures; BB, les pates.
17. Vis du pivot. A, la tête à pan; B, la vis.
18. Support à pivot. AA, les coulisses des pates; B, le plateau.
19. Platine de l'outil, AA, les biseaux; BB, les crampons; CC, les vis.
20. Support à coulisse. A, la coulisse; B, la vis; C, l'écrou; D, le trou de la vis longitudinale; EE, les languetes.
21. Plateau. A, le trou du pivot.

PLANCHE XXI.

Tour à guillocher à roue.

Élévation perspective d'un tour à guillocher à roue. A, l'arbre; BB, les rosetes; CC, les boîtes; D, la poulie; E, le cric; F, le cliquet; G, la corde de la poulie; H, la roue; I, l'arbre; K, le volant; L, le boulon servant de manivele; M, l'anneau; N, la corde de la pédale; O, le coussinet; P, la coulisse du coussinet; Q, la vis du coussinet; R, le support montant de la roue; SS, les lunetes à coulisses; TT, *&c.* les crampons de coulisse; VV, les supports des

lunetes ; UU, les traverses du bas ; X, la coulisse de touche servant de traverse ; Y, la touche ; Z, la vis de la touche ; A, le châssis à té à pivot de l'arbre ; B, le ressort ; C, la pointe à pivot ; D, la branche à té ; E, la bâse de la branche à té.

PLANCHE XXII.

Tour à roue à guillochis, avec outils mobiles.

Élévation perspective d'un tour à roue à guillochis, droit & rampant à volonté, garni de supports, avec outils montés sur coulisses à ressorts.

PLANCHE XXIII.

Machine angloise à pointes de diamants.

Fig. 1. Coupe longitudinale.
2. Plan du châssis supérieur.
3. Plan du châssis inférieur.
4. Élévation du côté de la vis.
5. Élévation du côté opposé à la vis.
6. Coupe transversale d'une machine angloise, propre à tailler des manches de couteaux en pointe de dimants. AA, les jumelles du châssis supérieur mobile ; BB, les charnieres. CC, les traverses ; DD, les coins pour retenir ; DDDD, les arcs de conduite ; EE, les vis pour fixer le châssis supérieur à la hauteur convenable ; EEEE, les supports pour le soutenir à la hauteur ; F, la vis à conduire le rabot ; G, le rabot ; H, la regle figurée ; I, la goupille pour l'arrêter dans le rabot ; KK, les jumelles du châssis inférieur immobile ; LL, les trous pour le passage des arcs de conduite ; MM, les trous pour les passages des goujons à charniere ; NN, &c. les traverses ; O, la pointe à vis pour arrêter le manche ; OOOO, les coins pour les retenir ; P, le manche ; Q, l'arbre à moulinet ; R, le moulinet ; S, le moyeu du contre-poids ; T, le bras du contre-poids ; U, le contre-poids ; V, la table supérieure ; X, partie creusée pour la grôsseur des manches ; Y, la table inférieure ; Z, le support de l'outil ; &, l'outil.

Détail.

7, 8, 9 & 10. Différentes regles figurées. AA, &c. les trous pour les arrêter dans le rabot.
11. Arbre à moulinet. A, l'arbre ; B, le moyeu ; C, le bras du moulinet ; D, la douille dans laquelle se fixe le bout du manche de couteau.
12. Vis à filet carré du rabot. A, la vis ; B, la tête carrée.
13. Manivele à tourner la vis du sabot. A, la manivele ; B, le manche.
14. Pointe à vis à fixer le manche de couteau. A, la pointe ; B, la vis ; C, la tête.
15. Support de l'outil. A, le support ; BB, les pates.
16. Rabot de l'outil. A, le passage de l'outil ; BB, les langueтes & rainures.
17. Outil. A, le taillant ; B, la queue à vis ; C, l'écrou à oreille.
18. Manche de couteau.
19 & 20. Goujons à charniere. AA, les ieux :
21 & 22. Supports pour soutenir le châssis supérieur à la hauteur convenable. AA, les ieux à vis.
23 & 24. Arcs de conduite.

PLANCHE XXIV.

Machine à réseaux.

Fig. 1. Coupe longitudinale.
2. Plan du châssis supérieur.
3. Plan du châssis inférieur.
4. Élévation latérale du côté de la tête de la vis.
5. Élévation latérale du côté opposé.
6. Coupe transversale d'une machine propre à tailler des colonés, balustres, vases & autres ouvrages en réseau. AA, jumelles du châssis supérieur ; BB, les charnieres ; CC, les traverses ; DD, les arcs de condulte ; DDDD, les coins pour les retenir ; EE, les vis pour les fixer ; F, le rabot ; FF, l'outil du rabot ; G, l'étrier du rabot ; H, la vis pour le faire mouvoir ; HH, la regle figurée ; II, les jumelles du châssis inferieur ; KK, les mortoises des goujons à charniere ; LL, les mortoises des arcs de conduite ; MM, les traverses ; NN, les coins pour les retenir ; O, la colonne ou autre ouvrage ; P, l'écrou de l'arbre ; Q, la boîte de l'arbre ; R, le moyeu du contre-poids ; S, le bras du contre-poids ; T, le contre-poids ; UU, la table ; VV, la partie creusée pour la grôsseur des ouvrages ; X, écrou à oseille de l'arbre.
7. Intérieur de l'une des jumelles du châssis supérieur, qui fait voir la direction de la rainure du rabot, conforme au profil de l'ouvrage à réseau. AA, les rainures ; BB, les mortoises des traverses ; C, la mortoise de l'arc de conduite ; D, la charniere.
8. Arbre à moyeu. A, la tige ; B, la vis à écrou ; C, la boîte à canon servant de tourilon ; D, les pointes pour fixer la colonne ; E, le goujon à vis à écrou pour fixer le moyeu.
9. Colonne.

10. Moyeu. A, le moyeu; BB, les bras de la regle figurée; C, le bras du contre-poids; D, le contre-poids.
11. Vis à filet carré pour pousser le rabot. A, la vis; B, la tête carré: C, le goujon à vis pour arrêter la vis dans l'étrier du rabot.
12. Regle figurée. A, le trou de la goupille pour la fixer dans le rabot.
13. Petit canon du haut de l'arbre servant de tourillon.
14. Étrier à pate pour arrêter la vis.
15. Rabot. A, la rainure de l'écrou à oreille à virole; B, la mortoise de la regle figurée; CC, les languetes.
16. Bout de la vis à filet carré, garnie de son écrou, prêt à être placé dans l'étrier. A, le bout de la vis; B, l'écrou.
17. Manivele à tourner la vis. A, la manivele; B, le manche.
18. Outil. A, le taillant; B, la tige; C, la vis; D, l'écrou à oreille à virole.

PLANCHE XXV.

Tours à faire les simples torses & ovales.

Fig. 1. Tour à faire des vis. A, la poupée à coussinets à vis; B, la vis pour les fixer; C, la poupée à coussinets simples; D, la vis pour les fixer; E, la vis de conduite; F, le rouleau disposé pour faire une vis; G, le cylindre de conduite; H, la corde de l'arc; II, les jumelles de l'établi du tour; KK, les clefs.

Détail.

2. Rouleau disposé pour faire une vis. A, le rouleau; BB, les goujons pour l'arrêter dans les boîtes.
3. Vis de conduite. A, la vis; B, la boîte; C, le trou du goujon; DD, les vis pour le fixer.
4. Cylindre de conduite. A, le cylindre; B, la boîte; CC, les vis pour arrêter le goujon du rouleau.
5. Vis des coussinets. A, la tête; B, la vis.
6. Coussinet.
7. Poupée à ovale. A, la poupée; B, le chapeau; C, la vis du chapeau pour serrer les coussinets; DD, les écrous à oreille pour arrêter le chapeau; EE, les bras de la poupée; FF, les bras de la coulisse; GG, les vis; H, la platine postérieure du tambour; II, la platine à coulisse du tambour; KK, les coulisseaux.
8. Poupée démontée. AA, les jumelles; BB, les vis à écrous à oreilles; CC, les bras; D, la queue.
9. Vis du chapeau de la poupée. A, la tête; B, la vis.
10. Chapeau. A, l'écrou de la vis; BB, les trous des vis pour l'arrêter.
11. Faux coussinets. AA, les languetes.
12. Coussinets. A, le coussinet supérieur; B, le coussinet inférieur; CC, les languetes.
13 & 14. Boulons à vis des bras de la coulisse. AA, les têtes; BB, les vis à écrous.
15. Cercle à coulisse. A, le cercle; BB', les bras à coulisse.
16 & 17. Coupe & élévation du tambour. A, la platine à coulisse; BB, la platine postérieure; CC, étoquiots pour renvoyer le mouvement autour du cercle à coulisse.

PLANCHE XXVI.

Machine à canneler & onder.

Fig. 1. Élévation géométrale.
2. Plan.
3. Élévation latérale.
4. Coupe d'une machine propre à canneler & onder des colonnes, manches, &c. A, la colonne ou le manche; B, la vis; CC, les rosetes; DD, les touches; EE, les supports immobiles; F, le support mobile; G, le rabot; HH, les lunetes; I, la charniere de lunete; K, la vis pour serrer les coussinets; LL, les contre-poids; MM, les poulies du contre-poids; N, la regle figurée; O, la piece à coulisse de conduite; PP, les pates; Q, l'outil.
5. Coupe du rabot. A, le rabot; B, la lumiere pour la piece à coulisse; C, le ressort; D, la boîte contenant l'outil.
6. Boîte contenant l'outil. A, la platine coudée; B, le cramponet; C, l'outil renfermé dans le cramponet.
7. Coupe de la regle figurée.
8. Plan de la regle figurée. AA, les trous pour l'arrêter dans le support mobile.
9. & 10. Élévation perspective & coupe d'une machine propre à tracer & tailler une torse simple, ondée, godronée. A, la torse; BB, les rosetes; C, la bâre de touche; D, la vis; EE, les lunetes immobiles; FF, les lunetes mobiles; GG, les contre-poids; HH, les poupées; II, les poulies des contre-poids.
11. Manivele pour tourner la vis. A, la manivele; B, le manche.
12. Lunete immobile. A, la lunete; B, le pivot; C, le coussinet.
13. La lunete mobile. A, la lunete; B, le pivot.

Maniere de tracer les torses.

14. Dessein de torse simple.
15. Dessein de torse croisée.
16. Dessein de torse en spirale.
17. Dessein de torse sans fin.

PLANCHE XXVII.

Tour à godroner à vis, & machine à rosetes.

Fig. 1 & 2. Élévation perspective & coupe d'un tour à godroner, dont l'outil est mobile. A, la piece à godroner; BB, les rosetes; CC, les vis à serrer les coulisses du support; DD, les coulisses du support; EE, les touches mobiles; FF, les écrous des touches pour les arrêter sur le support; G, le support mobile; HH, les ressorts; II, les poupées; KK, les queues; LL, les coins; MM, les jumelles de l'établi.

3. Coupe de la maniere dont l'on retient l'outil sur le support. A, coupe du support; B, l'outil; C, la fourche à crochets; D, la branche sur laquelle on apuie.

4. Fourche. A, la fourche à crochets; B, le manche sur lequel on apuie pour fixer l'outil sur le support.

5. Élévation perspective d'un tour propre à faire toutes sortes de vis. A, la corde de l'arc; B, l'arbre; CC, les boîtes de différentes grosseurs, suivant la finesse du pas de la vis; D, la pédale; E, le levier de la bascule de la pédale; F, la bascule de la pédale; H, la bascule du contre-poids; I, le support du contre-poids; K, le contre-poids, LL, les poupées; BB, l'établi.

6. Autre levier de la bascule de la pédale, pour servir lorsque l'on veut rendre les pas de la vis serrés de plus en plus. A, le pivot; B, la rainure pour la corde de la pédale.

7 & 8. Élévation perspective & géométrale d'une machine propre à former toutes sortes de contours possibles de rosetes, espece de pantographe. A, la regle inférieure; B, la regle supérieure; C, le tambour à ressort; D, la corde du tambour; E, le point d'apui de la corde; F, la touche; G, l'outil; H, le pivot.

9. Regle inférieure. AA, les différens trous du pivot; BB, la rainure; C, le point d'apui de la corde du tambour.

10. Regle supérieure. AA, les pieds; BB, la rainure; CC, le trou pour arrêter le tambour.

11. Tambour garni intérieurement d'un ressort de pendule. A, l'essieu.

12. Outil. A, le taillant; B, la vis à écrou à oreille.

13. Touche. A, la pointe; B, la vis.

PLANCHE XXVIII.

Machines à polygones, simples & figurées.

Fig. 1 & 2. Élévation perspective & latérale d'une poupée à faire toutes sortes de polygones. A, la poupée; B, la queue; C, la coulisse; D, la corde de l'arc; E, la corde de pédale; FF, les coulisseaux; G, la platine graduée; H, la platine pour recevoir l'ouvrage; I, le polygone; K, l'outil; L, le support.

3. Coulisse. A, le trou pour atacher la corde de l'arc; B, le trou pour atacher la corde de la pédale.

4 & 5. Coulisseaux. AA, les trous pour les arrêter sur la poupée.

6. Platine graduée pour la justesse des polygones.

7. Platine sur laquelle on arrête l'ouvrage.

8, 9 & 10. Plan en grand des coulisseaux, & coulisse pour montrer leurs rainures & languetes. A, la coulisse; BB, les coulisseaux.

11 & 12. Élévation d'une machine par M. de la Condamine, imitant les mouvemens du tour propre à faire toutes sortes de polygones simples & figurés, avec une seule rosete carrée, circulaire ou ovale. A, la rosete; B, l'arbre de la rosete; C, la touche à pate; DD, les coulisses; F, le erie du tambour contenant le ressort; G, le cliquet; H, le ressort du cliquet; II, les platines; KK, les piliers des platines; L, la coulisse qui correspond à la touche; MM, le porte-crayon tenant lieu d'outil; N, la figure qu'il trace; O, le tambour contenant le papier à tracer; P, le cercle gradué pour la justesse des figures; Q, la vis pour fixer la platine au tambour.

13. Intérieur des platines. A, l'arbre du tambour; B, l'arbre de la rosete; C, D, E, autres arbres où l'on peut placer la rosete pour varier à l'instant les polygones figurés.

14. Tambour. AA, le couvercle; BB, la boîte garnie de son cercle gradué; C, la vis pour le fixer.

15. Coupe du couvercle.

16. Coupe de la boîte. AA, le cercle gradué; B, la douille de l'arbre.

17. Touche. A, la touche; BB, les pates; CC, les coudes; D, la tige qui doit entrer dans la douille de la figure suivante.

18. Porte-crayon à coulisse. A, la douille; B, la coulisse de la douille; C, la coulisse du porte-crayon; D, boulon à vis pour les fixer ensemble; EE, le porte-crayon.

19. Touche à pate. A, la touche; BB, les pates.

PLANCHE XXIX.

Tours excentriques & sphériques.

Fig. 1. Molete à tourner excentriquement. A, la molete; B, la platine à demi-lune; CCC, les boulons à vis à écrou pour la retenir; D, piece à tourner.

2.

2\. Molete dégarnie de sa piece à tourner. A, la molete; B, la platine demi-lune; CCC, les boulons.
3 & 4. Élévation en coupe de la molete. A, la molete; B, le trou de l'arbre; C, la platine demi-lune; D, le boulon.
5\. La platine demi-lune.
6\. La piece à tourner, composée de sept demi-spheres.
7 & 8. Coupe géométrale & élévation perspective d'une autre molete à coulisse, pour tourner excentriquement. A, la molete; B, la coulisse; C, la platine inférieure; D, la platine supérieure; EE, les boulons à vis à écrou.
9\. Platine supérieure. AA, *&c.* les trous des boulons.
10\. Platine inférieure. AA, la mortoise pour le passage de la douille de la coulisse.
11\. Molete. A, la coulisse; BB, les trous des boulons.
12\. Coulisse. A la douille; B, le plateau.
13 & 14. Ouvrages excentriques, especes de petites dames rondes, soutenues chacune de son pivot.

Maniere de tourner la sphere.

15\. Cylindre préparé pour en tourner une sphere. A, la ligne du milieu.
16\. Sabot contenant le cylindre. A, le sabot; B, le cylindre.
17\. Platine sur laquelle est posée une demi-sphere. A, la platine; B, la demi-sphere.
18\. Sphere montée sur pointe. A, le sabot; B, la sphere; C, la pointe à vis; D, la poupée.
19\. Sphere tournée.

Maniere de tourner la massue fig. 23, pour la disposition à être tournée.

20\. *Premiere opération*. Divisez le diametre perpendiculaire, en sept parties égales : tirez: les cordes à la deuxieme & à la cinquieme division: formez un cercle dont le diametre égalera la longueur de l'une des deux cordes, *fig.* 21.

Seconde opération. Divisez la circonférence de ce cercle en dix parties égales, à chacune desquelles formez un cercle, *fig.* 22.

Troisieme opération. Vous percerez alternativement ces cercles, au travers de chacun desquels vous tournerez excentriquement chacune des pointes de la massue, *fig.* 23.

PLANCHE XXX.

Divers ouvrages réunis.

Fig. 1 & 2. Élévation géométrale & plan d'un vase godroné, creusé en dedans de la même maniere, garni de son couvercle.
3\. Élévation géométrale d'un vase à panier godroné.
4\. Élévation géométrale de vases contenus dans des polygones solides, la tige rampante & le pied godroné, suivant le plan *fig.* 5.
5\. Espece de bâton où sont réunis les ouvrages les plus difficiles qui puissent se faire sur le tour.

TOUR À FIGURES.

PLANCHE XXXI.

Cette planche représente l'élévation en face.

PLANCHE XXXII.

Cette planche représente l'élévation par derriere.

PLANCHE XXXIII.

Fig. 1 & 2. Coupes vues des deux côtés.

PLANCHE XXXIV.

Tour à figures, plans.

Fig. 1 & 2. Le plan du volant & des roues.
2\. Le plan de l'établi.
3\. Le plan de la pédale. A, le volant; B, la grande roue; C, la petite roue; D, la boîte; E, le vase; F, la manivele; G, l'arbre; H, la vis de rapel; II, les supports; KK, les entre-toises; L, le tirage; M, l'arbre du tour; N, le support à lunete simple; O, le support à lunete à coulisse; PP, les supports, l'un portant la touche & l'autre l'outil; Q, l'établi; R, le ressort de renvoi de l'arbre; S, son support; T, pates de l'établi; V, le support de l'établi; X, la table; YY, les tabletes; ZZ, les supports de la table; *&*, la pédale; *a b*, direction de l'arbre de renvoi; *cc*, position des supports; *d*, boîte de l'arbre de renvoi; *e*, arbre de renvoi; *ff*, supports de l'arbre de renvoi; *gg*, arc-boutans des supports; *h*, bascule de renvoi de la pédale; *i*, support de ladite bascule.

PLANCHE XXXV.

Tour à figures. Arbre & ses détails.

Fig. 1. Arbre de tour, vu de face.
2. Le même, vu du côté de la boîte.
3. Le même, vu du côté de la contre-boîte.
4. Coupe du même arbre. AA, l'arbre; B, boîte à portrait; C, la contre-boîte à portrait; D, la rosete à quart de cercle; E, le quart de cercle; F, la vis pour le fixer; G, la grande poulie; H, la petite poulie; I, la rosete de division; K, l'aiguille de division; LL, rosetes de différente figure; MM, les sondeles; NN, la croisée de la poulie; O, la place du portrait; P, la place du contre-portrait.
5 & 6. Contre-portraits.
7 & 8. Portraits.
9 & 10. Élévation & coupe de la boîte à portrait. A, la place du portrait; B, l'écrou pour le visser dans l'arbre.
11 & 12. Élévation & coupe de la contre-boîte à portrait. A, la place du contre-portrait; B, l'écsou pous le visser dans l'arbre.

PLANCHE XXXVI.

Tour à figures. Arbre & ses rosetes.

Fig. 1. Arbre. A, la vis de la boîte à portrait. B, la rainure du couffinet à fixer l'arbre; CC, moulures; D, rainure du ressort; E, vis de la poulie; F, embâse de l'arbre; G, emplacement des rosetes; H, corps de l'arbre; I, vis de la contre-boîte.
2 & 3. Élévation & coupe de la grande poulie. AA, le cercle de la poulie; BB, les branches de la croisée; CC, les oreillons de la croisée; D, l'écrou de la vis de l'arbre; E, les noix de la poulie.
4. Élévation perspective.
5. Élévation en face.
6. Élévation du côté du quart de cescle.
7. Coupe latérale de la sosete à quart de cercle. A, la rosete; B, le quart de cercle; C, la moulure du milieu; DD, les écrous pour fixer le quart de eercle.
8 & 9. Écrous du quart de eercle.
10. Quart de eercle. A, la portion circulaire; BB, les vis du quart de cercle.
11. Coupe.
12. Dessous.
13. Dessus.
14. Élévation perspective de la petite poulie fesvant d'écrou. AA, les noix; B, la vis à écrou; CC, les trous pous loger la clef pour le tourner.
15. Élévation perspective.
16. Vue latérale.
17. Coupe de la sosete de division. AA, les cercles de division; B, le passage de l'arbre; C, dégorgement de la sosete.
18. Vue perspective.
19. Face du grôs bout.
20. Face du petis bout.
21. Coupe du canon portant les rosetes. A, le canon; B, la languete; C, l'embouchure; D, la vis de la derniere rosete de corne; E, la vis de la premiere rosete portant l'aiguille de division.
22. Languete du canon. A, le corps de la languete; BB, les trons des vis.
23 & 24. Vis à tête fraisée de la languete. AA, les vis; BB, les têtes.
25. Aiguille de division. A, l'aiguille; B, la vis.
26, 27 & 28. Coupe devant & derriese de la premiere rosete de cuivre portant l'aiguille de division. A, l'aiguille; B, la rosete; C, l'écrou; D, l'écrou de Taiguille; EE, les compartimens.
29, 30 & 31. Devant, derriere & coupe de la premiere rondele. A, la rondele; B, la partie saillante; C, rainure de la languete.

PLANCHE XXXVII.

Tour à figures, rosetes & ressorts.

Fig. 1, 2 & 3. Devant, derriere & coupe de la deuxieme rosete. A, fond de la rosete; B, compartimens; C, sainure de la languete.
4, 5 & 6. Devant, coupe & derriere de la deuxieme rondele. A, la rondele; B, la partie saillante; C, la rainure de la languete.
7, 8 & 9. Devant, derriere & coupe de la troisieme rosete. A, fond de la rosete; B, compartimens; C, rainure de la languete.
10, 11 & 12. Vue géométsale, vue perspective & coupe de la troisieme rondele. A, la rondele; B, intérieur de la rondele; C, rainure de la languete; D, écrou de la vis à fixer.
13, 14 & 15. Derriere, devant & eoupe de la quatrieme rosete. A, fond de la rosete B, compartimens; C, rainure de la languete.
16, 17, 18 & 19. Faces de la cinquieme, sixieme & septieme rosetes en cuivre, & la huitieme en corne.
20. Coupe desdites rosetes. AA, &c. les rosetes; B, les compartimens; C, les rainures de la languete.
21 & 22. Élévation en face & latérale du ressost de l'arbre. A, le ressort; B, le croissant; CC, les vis pour lui donner sa bande; D, le crampon; E, l'équerre évidée; FF, les

branches de l'équerre ; GG, les vis pour l'arrêter.

23 & 24. Vis à bander le ressort. AA, les têtes ; BB, les vis.

25. Ressort démonté. A, le corps du ressort ; B, le croissant ; C, la vis ; D, l'écrou.

26, 27 & 28. Élévation en face, élévation latérale & plan de l'equerre à pate. A, la branche évidée ; BB, les pates ; C, le trou de la vis du ressort.

29. Crampon du ressort. AA, les branches ; B, le trou du ressort.

PLANCHE XXXVIII.

Tour à figures, support à lunete à coulisse.

Fig. 1, 2, 3, 4 & 5. Devant géométral, derriere, face latérale, coupe, & vue perspective de la poupée à lunete à coulisse. *a*, le corps de la poupée ; *b*, la coulisse ; *cc*, les platines ; *dd*, les vis pour les fixer ; *e*, le châssis des coussinets ; *f*, les coussinets ; *g*, la platine à crampon ; *h*, l'écrou ; *i*, la vis à vase ; *k*, la vis à fixer la lunete à coulisse ; *l*, le carré sur lequel on fixe la lunete à coulisse.

6. Corps du support à lunete. *a*, le corps ; *bb*, les trous à fixer les platines ; *c*, l'ovale ; *d*, l'embâse ; *e*, le carré ; *f*, la vis.

7. Vis à vase. *a*, le vase ; *b*, la vis.

8. Plan du même support à la lunete. *a*, le support ; *b*, la coulisse ; *c*, la platine ; *e*, le châssis à coussinets ; *k*, la vis à fixer la coulisse ; *i*, le carré sur lequel on la fixe.

9 & 10. Face & partie latérale de la coulisse jointe à la platine à coussinets. *a*, la coulisse ; *b* la platine de conduit ; *cc*, les vis ; *d*, les cousinets ; *e*, le châssis ; *ff*, les vis à têtes fraisées pour fixer le châssis à la coulisse. *g*, la platine supérieure ; *hh*, les vis de la platine ; *i*, la vis pour serrer les coussinets ; *k*, la vis à fixer la coulisse.

11 & 12. Face latérale & élévation de la coulisse simple. *a*, la coulisse ; *bb*, les trous des vis fraisées ; *c*, le trou du milieu ; *dd*, les chanfreins.

13. Platine supérieure du châssis à coussinets. *aa*, les trous des vis ; *b*, le trou de la vis à presser les coussinets.

14 & 15. Élévation & plan du châssis des coussinets. *a*, la partie inférieure ; *bb*, les montans ; *cc*, les oreillons.

16 & 17. Coussinets. *aa*, les coulisses.

18 & 19. Vis de la platine du châssis. *a*, la tête ; *b*, la vis.

20. Platine de la coulisse. *a*, la platine ; *bb*, les chanfreins ; *c*, le carré à fixer.

21. Vis à vase de la platine du châssis. *a*, la tête ; *b*, la vis.

22. Vis à fixer la coulisse. *a*, la tête carrée ; *b*, le vase ; *c*, la vis.

23 & 24. Vis pour arrêter la platine de la coulisse. *a*, la tête ; *b*, la vis.

25. Platine à crampon de la poupée. *a*, le crampon ; *b*, le demi-crampon ; *c*, le trou pour passer la vis.

26. Écrou de la poupée.

PLANCHE XXXIX.

Tour à figures, établi & ses détails.

Fig. 1. Platine supérieure de la coulisse. *aaa*, les trous des vis fraisées.

2. Platine inférieure de la coulisse. *aa*, les trous des vis fraisées.

3. Carrée servant à fixer la coulisse. *a*, la vis ; *b*, le carrée ; *c*, la tête.

4 & 5. Vis à tête fraisée des précédentes platines.

6. Élévation.

7 & 8. Coupes.

9. Plan de l'établi. *a*, le devant ; *b*, la jumelle ; *c*, la contre-jumelle ; *d*, la courbe ; *e*, la pate supérieure ; *f*, le boulon ; *g*, le vase ; *h*, la tête du boulon ; *i*, la pate inférieure ; *k*, la vis de la contre-jumelle ; *l*, l'entre jumelle ; *m*, l'écrou ; *n*, lumiere des poupées.

10. Coupe de l'établi sur la ligne *ab* du plan, *fig.* 9.

11. Coupe du même sur la ligne *cd* du même plan. *a*, devant de l'établi ; *b*, lumiere des poupées ; *c*, jumelle ; *d*, entre-jumelles ; *e*, contre-jumelles ; *f*, vis de la contre-jumelle.

12. Pate de l'établi. *a*, l'entre-jumelle ; *b*, la courbe ; *c*, la pate inférieure ; *d*, la pate supérieure.

13. Boulon de la pate de l'établi. *a*, la vis ; *b*, la tête.

14. Vase servant d'écrou au précédent boulon.

15 & 16. Goujons des pates. *a*, la vis ; *b*, le carré ; *c*, l'écrou.

17. Boulon de la contre-jumelle. *a*, la vis ; *b*, la tête.

18. Élévation prospective du devant de l'établi AA, le devant ; BC, les lumieres des poupées.

19 & 20. Jumelle & contre-jumelle. AA, les trous des goujons ; B, le trou du boulon.

PLANCHE XL.

Tour à figures, support à bascule & ses détails.

Fig. 1, 2, 3, 4 & 5. Devant, derriere, face latérale, coupe & vue perspective de la poupée à lunete à bascule. A, le corps de la poupée; B, la platine supérieure; C, la vis supérieure; D, le coussinet supérieur; E, le coussinet inférieur; F, la bascule; G, la platine à crampon; H, l'écrou; I, la vis de la bascule; K, le boulon de la bascule.
6 & 7. Vis à tête friasée de la platine supérieure. *a*, la tête, *b*, la vis.
8. Corps de la poupée. A, le corps; BB, les jumelles; C, la vis.
9. Platine supérieure. *aa*, les pates; *b*, le trou à écrou de la vis.
10. Vis à vase de la platine supérieure. *a*, la vis; *b*, le vase.
11. Platine à crampon. *a*, le crampon; *b*, le demi-crampon.
12. Écrou de la poupée.
13 & 14. Coussinets supérieur & inférieur. *a*, le repos de la vis; *bb*, les coulisses; *cc*, l'emplacement de l'arbre.
15. Bascule de la poupée. *a*, la charniere; *b*, la queue; *c*, le demi-cercle pour fixer l'arbre; *dd*, l'emplacement du boulon à vase.
16. Vis de la bascule. *a*, la tête; *b*, la vis.
17. Boulon à vase de la bascule. *a*, la tête à vase; *b*, la vis.
18. Plan du corps de la poupée. *a*, le coussinet; *bb*, les jumelles montantes.
19, 20 & 21. Plan, face latérale & élévation du ressort de renvoi de la lunete à coulisse. A, ressort; B, pates du té; C, tête du té à pate; *d*, vis pour bander le ressort; *e*, clous à vis à écrou.
22. Vis à anneau pour bander le ressort précédent, *a*, l'anneau; *b*, la vis.

PLANCHE XLI.

Tour à figures, support à coulisse & ses détails.

Fig. 1. Ressort de la lunete à coulisse. A, le corps du ressort; B, la pate; C, la tête.
2 & 3. Boulons des pates du té. A, la tige; B, la tête; C, la vis.
4. Clous à vis à écrou du ressort. A, la tête; B, l'écrou.
5. Té à pate du même ressort. A, la tête; BB, les pates.
6, 7, 8 & 9. Vue perspective, élévation latérale, derriere & devant de l'un des deux supports, portant l'un l'outil à travailler, & l'autre le renvoi. A, le corps du support; B, la bascule; C, le ressort; D, la vis du ressort; E, le crochet de la coulisse; F, le crampon portant outil; G & H, les platines immobiles; II, les vis pour serrer l'une des platines; K, la coulisse; L, l'écrou; M, la platine à talon.
10. Vis du ressort. A, la vis; B, la tête à vase.
11. Crochet de la coulisse. AA, les crochets.
12. Ressort. A, la pate; C, l'extrémité du ressort.
13. Bascule. A, le milieu; B, la pate; C, la charniere.
14. Plan du support supérieur.
15. Coulisse du support. A, la coulisse; BB, les pitons; C, le crampon; D, le support de l'outil.
16 & 17. Coulisseau & contre-coulisseau, AA, &c. les trous pour les fixer.
18 & 19. Vis pour arrêter les coulisseaux. A, la tête; B, la vis.
20. Vis pour fixer l'outil sur la coulisse. A, la tête à chapeau; B, la vis.
21. Platine à talon. A, le talon; B, la charniere.
22. Écrou du support.
23 & 24. Outil à travailler ou à repousser.

PLANCHE XLII.

Tour à figures, arbre de renvoi.

Fig. 1. Support simple. A, le corps du support; BB, les queues d'aronde, portant les vis de rapel de l'un des coulisseaux; C, la vis.
2. Face latérale de la boîte de l'arbre de renvoi. A, coupe de l'établi sur lequel elle est montée; B, platine latérale de la boîte; C, arbre de renvoi; D, arbre de la poulie de renvoi; E, sabot.
3. Face latérale de l'un des supports de l'arbre de renvoi. A, coupe de l'établi; B, tige du support; CC, arc-boutans; D, lunete.
4 & 5. Élévation & plan de l'arbre de renvoi & de toutes ses pieces. A, l'établi; B, corps de l'arbre; CC, supports; D, boîte; E, poulie de renvoi; F, sabot.

PLANCHE XLIII.

Tour à figures, support à pivot portant outil à travailler.

Fig. 1. Élévation latérale.
2. Élévation par-devant.
3. Élévation par-derriere.
4. Plan.

PLANCHE XLIV.

Tour à figures, support à pivot, détails & clefs.

Fig. 1. Vue perspective d'un support à pivot portant outil à travailler. A, le plateau immobile ; B, la rainure pour le fixer sur l'établi du tour ; C, le plateau mobile & à pivot ; D, la vis pour le fixer ; E, le support à fourche ; FF, les vis pour le fixer sur le plateau mobile ; G, la vis pour le monter ou descendre à volonté ; H, la manivele ; I, la vis de rapel pour promener l'outil ; K, la coulisse de l'outil ; L, la vis pour le reculer ou avancer à volonté ; M, la platine du milieu formant la rainure pour la fourche.

2. Support à fourche. AA, les supports ; B, le trou de la vis ; C, le support de l'outil ; D, la rainure pour le passage de la vis fixant la coulisse de l'outil.

3 & 4. Platine servant de rainure aux fourches du support de l'outil. AA, les trous pour les fixer au support mobile.

5, 6, 7 & 8. Vis à tête fraisée pour fixer les platines précédentes. A, la tête ; B, la vis.

9. Support mobile & à pivot. A, le plateau ; B, le trou de la vis pour le fixer sur le plateau immobile ; C, le trou de la vis pour élever ou baisser à volonté le support à fourche ; DD, rainures des fourches du support.

10. Écrou de la vis à monter ou descendre le support à fourches. AA, les trous pour le tourner.

11. Vis à monter ou descendre le support à fourche. A, la vis ; BB, les trous pour la tourner.

12. Vis à fixer le support mobile. A, la vis ; B, la tête ; CC, les trous pour la tourner.

13. Grand plateau immobile. A, la mortoise pour porter l'écrou de la vis à fixer le support mobile ; B, le trou par où passe ladite vis.

14. Coulisse de l'outil du support mobile. A, l'outil ; BB, les cramponets ; CC, les vis pour fixer l'outil ; D, la coulisse ; EE, les coulisseaux ; FF, les vis pour fixer les coulisseaux ; G, l'écrou de la vis de renvoi ; H, vis de renvoi ; I, l'anneau de la vis de renvoi ; K, écrou de la vis de rapel.

15 & 16. Vis à tête large pour fixer les fourches du support. A, la tête ; B, la fente ; C, la vis.

17. Coulisse. A, les mortoises des pieds des cramponets ; B, l'écrou de la vis de renvoi.

18. Vis de rapel. A, la vis ; B, le tourillon ; CC, les rondeles ; D, l'écrou ; E, la manivele.

19 & 20. Rondeles de cuivre de la vis de rapel.

21. Vis de renvoi. A, la vis ; B, la tête.

22. Vis de rapel simple. A, la vis ; B, le tourillon ; C, le carré de la manivele ; D, la vis à écrou de manivele.

23. Manivele de la vis de rapel. A, la clef ; B, la broche.

24. Écrou de la vis de rapel.

25 & 26. Vis à tête plate des coulisseaux de la coulisse. A, la tête ; B, la vis.

27 & 28. Coulisseaux de la coulisse. AA, les chanfreins ; BB, les trous des vis pour les fixer ; CC, les entailles des pieces de rapel.

29. Outil. A, le tranchant.

30. Vis à fixer la coulisse en dessous sur le support à fourche. A, la tête ; B, la vis.

31. Platine portant la coulisse. A, l'écrou de la vis de rapel ; BB, les trous à fixer les coulisseaux ; C, l'entaille pour le passage de l'écrou de la vis de renvoi.

32. Petite vis de la piece de rapel. A, la tête ; B, la vis.

33. L'une des pieces de rapel des coulisseaux. A, le trou de la vis ; BB, les trous pour la fixer sur la platine.

34 & 35. Cramponets de l'outil. AA, les pieds ; BB, les trous des vis.

36. Vis à tête ronde de l'un des cramponets. A, la tête ; B, la vis.

37. Vis à tête plate de l'autre cramponet. A, la tête ; B, la vis.

38. Té à fixer le support à pivot. A, le té ; B, le corps à huit pans ; C, la vis ; D, l'écrou à tête.

39. Plan de la clef à main.

40. Clef à main. A, la clef ; B, la main.

41. Touche à guillochis. A, la touche ; B, le crampon ; C, la vis à le fixer.

42. Clef des écrous à huit pans & à trous. A, la clef à huit pans ; B, la clef à fourche ; C, la tige.

43. Clef à vis. A, la clef ; B, la queue.

44. Clef à écrous à trou. A, la clef à fourche ; B, la queue.

45. Autre clef à écrous à trou. A, la fourche ; B, la queue.

46. Clef à vis. A, la clef ; B, la queue.

47. Clef à vis ou écrous fendus. A, la clef en hache ; B, la queue.

48. Clef à fourche à charniere. AA, les branches ; B, la charniere ; C, la queue.

49. Petite clef à vis à tête plate. A, la clef ; B, la queue.

50. Grande clef à vis à tête plate. A, la clef ; B, la queue.

VOCABULAIRE, de l'Art du Tourneur.

Ailas, *terme de Tourneur*; ce sont deux pieces de bois plates & triangulaires qu'on atache en travers à une des poupées du tour, pour lui servir de support, quand on veut tourner des cádres ronds.

Alaizer; c'est passer un équârissoir ou quelqu'autre instrument qui arondisse & dresse le tronc que le perçoir a laissé raboteux ou avec des barbes.

Apui *terme de Tourneur*; c'est ainsi qu'ils apelent une longue piece de bois qui porte des deux bouts sur les bras des deux poupées, & que l'ouvrier a devant lui pour soutenir & affermir son outil. On lui donne aussi le nom de *bâre* ou de *support* du tour.

Arbre. On donne ce nom, *chez les Tourneurs*, à un mandrin fait de plusieurs pieces de cuivre, de fer & de bois, dont on se sert pour tourner en l'air, pour faire de vis aux ouvrages de tour, & pour tourner en ovale & en d'autres figures irrégulieres.

Archet, *chez les Tourneurs*, est un nom que ces ouvriers donnent à une perche qui fait ressort, étant atachée au plancher de l'âtelier, & suspendue au dessus de leur tête, & à laquelle ils atachent la corde qui fait tourner leur ouvrage.

Bâre; est un long morceau de bois qu'on apele aussi *apui* & *support*, que l'ouvrier a devant lui en tournant, & sur lequel il apuie ses outils.

Becs-d'âne; sont une espece particuliere de biseaux: il y en a de deux sortes, de droits & de ronds. Le bec-d'âne droit ne differe des biseaux dextre & gauche que par la disposition de l'arête du tranchant, qui est perpendiculaire à la longueur de l'outil.

Biseau; outil dont les *Tourneurs* se servent: il est d'acier. Le tranchant en est formé par un plan incliné en angle aigu, à la longueur de l'outil, & dont l'arête est aussi oblique à cette même longueur: il y en a de droits, de gauches, de ronds, de revers. Tous ces outils sont emmanchés dans des manches de bois garnis de viroles.

Boite. C'est ainsi qu'on appele une piece de bois de deux ou trois pouces de longueur, qui s'ajuste à vis au mandrin ou à l'arbre du tour, lorsqu'on veut tourner quelque ouvrage en l'air, ou lui faire des vis & des écrous, tant en dedans qu'en dehors.

La *boite* est de figure cylindrique, plate d'un côté, & arondie par le bout qui touche l'arbre ou le mandrin.

Le côté arondi a un écrou pour recevoir la vis de l'une ou l'autre de ces deux pieces; & on atache sur le côté plat, avec du mastich ou avec certaines petites pointes placées exprès, l'ouvrage qu'on se propose de tourner. La *boite* est toujours en dehors de la lunete.

Bras. Ce sont deux pieces de bois qui traversent les poupées du tour un peu au dessous des pointes, & qui servent à soutenir la bâre sur laquelle l'ouvrier apuie ses outils en travaillant. Ces *bras* s'avancent & reculent à la volonté de l'ouvrier, & selon que l'ouvrage le demande.

Cage est la partie ambiante du tour à figurer: elle sert à porter les roulettes qui poussent contre les rosetes de l'arbre.

Calibre à coulisse. C'est une espece de compas avec lequel on prend des épaisseurs d'ouvrages ou des distances d'arasemens. Ce composé est une espece d'équerre, avec une sorte de poupée glissante.

Canon. On nomme *canons* d'un arbre à tourner en ovale ou en d'autres figures irrégulieres, deux cylindres creux qui sont traversés par une verge de fer carrée, qui joint la boîte au mandrin.

Ciseaux, outils tranchans: il y en a de plusieurs grandeurs, dont le biseau ou chanfrein est, soit au bout, soit de côté, soit double à angles droits.

Clef. Coin de bois placé sous les jumelles & dans la mortoise pratiquée à la queue des poupées, qu'il tient fermes & solides.

Collets. On appele ainsi les deux pieces de cuivre ou d'étain, entre lesquelles les tourilles d'un axe tournent.

Compas; instrument pour prendre des mesures. Il y a différentes sortes de compas; les uns pour mesurer des distances, les autres pour mesurer des grôsseurs, & qu'on nomme *compas d'épaisseur*.

Corde sans fin, est la *corde* qui entoure la roue des Tourneurs, & la poulie qui est montée sur l'arbre, par le moyen de laquelle on fait tourner l'ouvrage.

On l'appele *corde sans fin*, à cause que les deux bouts sont joints ensemble ou épissés, comme les Cordiers épissent ensemble deux pieces de cable.

Couete, qu'on appele aussi *grenouille* ou *crapaudine*, est un morceau de fer ou de cuivre creusé en rond, dans lequel tourne un pivot.

Les Tourneurs ont des poupées à pointes, à lunetes & à *conetes*, qui leur servent à fabriquer plusieurs ouvrages de tour. A la vérité les poupées à *rouetes* sont plus en usage chez les Sérutiers & autres ouvriers qui tournent le fer & les métaux, que chez les Tourneurs en bois; ceux-ci en ont pourtant, quand ils se servent de l'arbre à tourner en ovale ou en d'autres figures irrégulieres.

Couronne, *terme de Tourneur;* piece qui s'ajuste à l'extrémié de l'arbre du tour figuré, & qui, par ses creux & ses reliefs, fait avancer & reculer cet arbre selon sa longueur, par le moyen d'un ressort; en sorte que l'outil creuse plus ou moins la piece que l'on tourne, & forme sur cette même piece des creux ou des reliefs dépendans de ceux de la *courone*: celle-ci fait, dans les sens de la longueur de l'axe du tour, à peu près les mêmes effets que la piece appelée *rosete* produit dans le sens perpendiculaire à l'axe.

Couteau à mortoises; outil tranchant, qui est une espece de bec-d'âne un peu courbé.

Crochet tranchant; outil à l'usage des Tourneurs. Ces sortes d'outils servent à évider l'ouvrage en demi-boule, comme des boîtes, des tabatieres, &c.

Évaseler; c'est faire l'entrée d'un trou en entonoir.

Écouenne; outil qui est dentelé en travers de son plan inférieur. Cet outil est de fer par le dos, & d'acier du côté des dents seulement. Il n'est point trempé, & s'afute avec une lime.

Les Tourneurs se servent de l'écouene pour dresser les bois durs, & les métaux tendres, comme le plomb, l'étain, &c.

Équerre; instrument qui prend son nom de sa figure, & qui sert à mesurer & à prendre les proportions d'un ouvrage: il y a des équerres en fer & en bois.

Étau à mains ou *tenailles à vis;* instrument qu'on peut tenir à la main, & qui sert au Tourneur pour tenir ou assurer certains ouvrages.

Il y a de grands *étaux* qui sont fixés dans une place.

De ces étaux, les uns sont en fer & les autres en bois.

Gorge. Ce nom se donne aux bâtons tournés qu'on met au bas & au haut des planches & des cartes de géographie, qui les tienent tendues quand elles sont déployées, & sur lesquels on les tourne pour les serrer.

Gouge (*Tourneur*), outil dont les Tourneurs se servent: c'est une espece de goutiere; le bout est arondi & tranchant.

Grain d'orge; outil dont se servent les *Tourneurs*; il paroît être composé des biseaux droit & gauche.

Grêle ou Greletz; espece d'écouenne dont le Tourneur se sert pour dresser & amincir les petits ouvrages en bois dur ou en ivoire.

Guimbarde; espece de rabot dont on se sert principalement pour ravaler le fond d'un ouvrage dont on veut réserver les bords.

Huit de chiffre; nom d'un compas qui a la figure d'un 8; c'est un compas pour mesurer l'épaisseur.

Jumelles, *chez les Tourneurs*, sont deux longues pieces de bois placées horizontalement, entre lesquelles ont met les poupées à pointes ou à lunetes, qui soutienent l'ouvrage & les mandrins des Tourneurs quand ils travaillent. Ces deux pieces de bois ne sont éloignées l'une de l'autre, que de l'épaisseur de la queue des poupées; & elles sont jointes à tenons par leurs extrémités, dans les jambages du tour.

On donne en général dans les arts méchaniques, le nom de *jumelles* à deux pieces semblables & semblablement posées.

Louche ou *bondoniere;* c'est un outil creux comme la gouge, & qui va en diminuant d'un bout à l'autre, en cône. Cet outil est mince par les bords, qui sont tranchans. On s'en sert à la main pour agrandir les trous déja commencés.

Lunete (*Tourneur*), partie du tour, est un trou carré, dans lequel sont deux pieces de cuivre ou d'étain, qu'on appele *collets*, qui y sont retenus par une piece qu'on appele *chaperon*, atachée à la poupée avec des vis.

Maître à danser; nom d'un compas dont les jambes se croisent l'une sur l'autre, & dont les pointes sont tournées en dehors. On s'en sert pour mesurer l'intérieur d'une boîte ou d'un trou.

Mandrin. Les *mandrins* des Tourneurs sont en général des pieces de bois dont le corps est cylindrique, & dont l'usage est de servir en quelque sorte d'alonge pour les pieces qu'on veut tourner, quand elles n'ont pas assez d'épaisseur pour être tournées entre les deux pointes du tour. Mais on sent bien que leur forme doit varier suivant la nature & la force de l'ouvrage auquel elles sont destinées.

Quand les pieces que l'on veut mettre sur le tour doivent avoir un trou au milieu, comme sont les poulies, par exemple, on se sert d'un mandrin qui a une queue de bois si l'ouverture est étroite, ou une queue de fer si elle est grande. La queue de ce mandrin passe par l'ouverture de la poulie, & porte sur la pointe d'une des deux poupées, & le mandrin lui-même est porté par l'autre côté sur la pointe de l'autre poupée.

Si la piece qu'on tourne ne doit point être percée, le mandrin n'a pas de queue: on y atache seulement la piece avec du mastich, ou bien on l'y fait tenir par le moyen de deux ou trois pointes dont le mandrin est armé à l'un de ses bouts,

en sorte que des deux pointes, l'une touche le bout du mandrin, & l'autre la piece qui y est atachée.

Quant aux pieces qui se tournent en l'air, on se sert de mandrins qui, d'un bout, sont soutenus par la pointe d'une des poupées, & qui, par l'autre bout où ils ont une vis de fer ou de cuivre, s'apuient contre le tron de la poupée à lunete.

MARCHE, *terme de Tourneur;* c'est la piece de bois sur laquelle le Tourneur pose son pied, pour donner à la piece qu'il travaille, un mouvement circulaire. Cette *marche* est, dans les tours communs, un bâti de menuiserie, de forme triangulaire, ou bien simplement une tringle de bois, longue, & soulevée par l'extrémité la plus éloignée de l'ouvrier, par une corde atachée de l'autre bout, à une perche qui pend du haut du plancher.

MOULURES; ornemens exécutés par l'art du Tourneur.

On divise les moulures en grandes & en petites.

Les premieres sont les larmiers, les plinthes, les grands quarts de ronds, les cavets, les doucines droites & renversées, les tores, les scories & les grandes gorges.

Les secondes sont les listels, les filets ou carrés, les facetes, les astragales, les baguetes, les petites talons ou bouvemens, les petites gorges, les grains d'orge ou dégagemens.

NOYER ou *fraiser des têtes de vis*, c'est-à-dire, encastrer une tête de vis ou un écrou dans du bois.

OUTILS DE CÔTÉ. On donne ce nom à des ciseaux qui ont deux biseaux; savoir, un par le bout, & un par le côté.

PÉDALE, autrement *marche;* c'est une bâre de bois, qui reçoit le bout de la corde dont on se sert pour tourner; ensuite le Tourneur, pesant son pied dessus, la fait baisser, & à chaque impulsion fait faire plusieurs révolutions à l'ouvrage, qui est sans cesse rapelé dans un sens contraire par le ressort de l'arc ou de la perche.

PEIGNE; outil denté, propre à former des vis. On nomme *peigne mâle* cet outil dont les dents sont disposées pour faire les vis intérieurement, & *peigne femele*, lorsqu'il les fait extérieurement.

PERCHE, *instrument de tourneur*. La *perche* doit être à peu près perpendiculaire au milieu des jumelles, & l'extrémité du côté du Tourneur doit avancer tant soit peu au delà des même jumelles. On fait ordinairement ces *perches* de bois de frêne, d'if, d'érable & particuliérement de buis, qui est toujours le meilleur, sur-tout si on en trouve sans nœuds. La *perche* doit donc être une piece de bois de plante droite, de la longueur de sept à huit pieds, de l'épaisseur du bras en son grôs bout, allant en diminution jusqu'à l'autre, & un peu planée par-dessous à la maniere d'un cerceau. On la perce par son grôs bout, & on l'arrête avec une fiche de fer ronde à une piece de bois atachée au plancher, de maniere qu'elle puisse tourner. Elle doit être supportée environ vers la troisieme partie de sa longueur sur une tringle de bois un peu plus grôsse que le bras, longue environ de deux pieds, & arrêtée horizontalement à deux montans de bois atachés au plancher.

PETIT COUP DE GRAIN D'ORGE ou *de la pointe du ciseau*.

Les Tourneurs emploient cette expression pour désigner un filet enfoncé & presqu'imperceptible, qui sert à dégager une moulure.

PLANCHETE (*terme de Tourneur*); petite planche que le Tourneur met devant l'estomac lorsqu'il perce quelque chose un peu dur.

PLANE; espece de couteau à deux manches, dont la lame est un peu cintrée dans sa longueur.

POINTE (*outil de Tourneur*). Les Tourneurs donnent le nom de *pointes* à deux pieces de fer pointues par un bout, qui s'entaillent dans les poupées de leur tour. Elles forment à peu près la figure d'un Z, dont la ligne du milieu seroit perpendiculaire & non diagonale.

PORTE-ÉPONGE; c'est une pince propre à porter une éponge pour mouiller les métaux qu'on tourne, afin d'empêcher que les outils, qui s'échaufent en travaillant, ne se détrempent.

POUPÉE (*Tourneur*), qu'on auroit mieux fait d'appeler *porte-pointe*; est la partie du tour qui porte les pointes ou pivots sur lesquels on tourne l'ouvrage, ou les lunetes par où passe l'axe du tour à la lunete.

Fausses poupées; sont des pieces de fer qui font partie du tour figuré; elles sont atachées en travers de la grande rainure de l'établi, par des goujeons qui en traversent l'épaisseur, & qui sont retenus avec des vis par-dessous. Au milieu de la fausse *poupée* est un écrou par où passe une vis qui a une pointe à son extrémité, c'est sur cette pointe que porte l'axe du tour. À la partie supérieure de la fausse *poupée* sont deux oreilles qui sont traversées par des vis, dont l'usage est de fixer, quand on veut, les vraies *poupées* qui passent entr'elles.

PROFIL. Le Tourneur entend, par ce mot, la figure ou la forme de l'ouvrage, même composé de diverses moulures ou contours. Il disent: voilà une bordure, une boîte, un balustre, un vase d'un beau profil.

QUEUE DE RENARD PLATE; c'est un outil large par le bout, & qui vient en rétrécissant jusqu'au manche. Le tranchant qui est au bout, est à deux biseaux ou chanfreins alternes en travers, entre lesquels on réserve une petite pointe carrée, qui sert à conduire & cintrer l'instrument. On s'en sert pour percer.

RÂTELIER (*terme de Tourneur*); sorte de

trains

train de bois, où il y a plusieurs especes de chevilles de bois appelées *rosetes*, sur lesquelles on met des armes, comme des épées, des fusils, des pistolets : on fait aussi des *râteliers* à mettre des outils.

Rencontre (*piece de*) ; c'est ainsi qu'on nomme un morceau de fer atachés au haut de la lunete d'une poupée, qui par sa *rencontre* avec la piece ovale, fait hausser ou baisser l'arbre sur lequel on tourne des ouvrages de figures irrégulieres. La piece ovale ou les autres pieces irregulieres de cet arbre sont faites, pour l'ordinaire, de cuivre, afin que la *rencontre* en soit plus douce.

Riffloir ; c'est une lime coudée.

Rose *ou* Rosete, *terme de Tourneur* ; c'est une sorte de cheville tournée, qui est grôsse par un bout, & que l'on met à un râtelier avec plusieurs autres, pour servir à pendre des habits.

Rosetes (*Tourneur*) ; sont des disques de fer ou de cuivre figurés, que l'on monte sur l'arbre du tour à figurer par le moyen desquels on fait des figures qui leur sont semblables.

Roue. Les Tourneurs se servent d'une *roue* pour tourner sur le tour, les ouvrages qui sont ou d'un trop grand volume ou d'un trop grand poids.

Cette *roue*, qui n'a guere moins de quatre pieds de diametre, a tout au tour de sa circonférence extérieure, une cannelure dans laquelle se met la corde.

Son axe ou aissieu, qui est de fer, porte, de chaque bout, dans les trous de deux jambages de bois élevés d'à-plomb sur des semelles aussi de bois : pour fortifier ces jambages, il y a quatre liens à contre-fiches, deux à chacun ; chaque extrémité de l'aissieu est carré, pour y emboîter des manivelles.

Lorsqu'on veut travailler, on passe la corde dont les deux bouts sont joints ensemble avec de la ficele, sur la cannelure de la *roue*, & on lui fait aussi faire un tour sur la piece de bois, de pierre, d'étain ou de telle autre matiere que ce soit, qu'on veut tourner, ou bien sur le mandrin auquel la piece est atachée ; alors un ou deux hommes, suivant l'ouvrage, tournant la *roue* avec les manivelles, font tourner la piece que le Tourneur dégrossit, & à laquelle il donne telle figure sphérique qu'il juge à propos, avec divers outils de fer, qui sont propres aux ouvrages de tour.

Semelles. On donne ce nom, dans la construction du *tour*, à deux morceaux de bois carrés, placés de champ sur le plancher, & dans lesquels sont emmortoisés les deux jambages des *jumelles*.

Support ; c'est la partie du tour qui sert à apuier & soutenir les différens outils tranchans avec lesquels l'ouvrier travaille les pieces qu'il met sur le tour. Cette bâre est soutenue elle-même sur deux morceaux de bois appelés les *bras*.

Tour ; machine dont les Tourneurs se servent pour faire leur ouvrage.

L'invention du *tour*, même du tour porté à un très-haut point de perfection, semble être d'une grande antiquité, si l'on s'en raporte au témoignage de plusieurs auteurs anciens, entre autres à celui de Pline, qui dit que l'on *tournoit* de ces vases précieux enrichis des figures & d'ornemens à demi-bosse, dont quelques-uns sont encore l'ornement des cabinets.

On peut distinguer deux principales especes de tours, servant pour travailler des pieces dont le contour est régulier ; savoir, les *grands tours*, dont la matiere principale est de bois, & dont se servent sur-tout les Maîtres Tourneurs & les Tabletiers ; & les *tours de fer*, qui sont beaucoup plus petits.

Il y a de ces derniers tours qu'on place dans un étau, & qu'on fait mouvoir aisément par le moyen d'un archet.

A l'égard des grands tours, sur lesquels on travaille de grôs ouvrages, tels que des balustres de bois ou de pierre : on leur imprime le mouvement par le moyen d'une roue tournée par un ou deux hommes.

Si les ouvrages sont plus légers ; on se contente d'une marche que le pied de l'ouvrier fait mouvoir.

Tour ordinaire ; il est composé de deux membrures de bois de chêne, appelées *jumelles*, qui sont placées de niveau, parallélement l'une à l'autre, à plus ou moins de distance, à proportion de l'épaisseur de la queue des *poupées*, qu'on doit placer entre deux.

Tour à lunete, autrement nommé *tour en l'air*, est composé de même que le précédent, d'un fort établi à rainure, dans laquelle le poupées sont retenues par des clavetes.

Tour elliptique ou à *tourner des ellipses*, est une machine qui s'adapte sur les *tour* à lunete : il est composé de deux platines & d'un anneau. La grande platine, qui est ronde, est percée de deux tours qu'on appele *fenêtres* ; elle a deux coulisses, qui sont retenues sur la platine par le moyen de quatre vis, qui ont leurs têtes godronées afin d'avoir plus de prise. Les trous des coulisses par où passent les vis, sont de forme elliptique, pour que les deux coulisses puissent se raprocher l'une de l'autre ; ce qui se fait par le moyen des quatre pilons & des quatre vis.

Tourner en l'air ; c'est apuier par un bout seulement, les pieces qu'on veut creuser en dedans.

Tourneur ; on appele ainsi l'Artiste qui travaille sur le tour.

C'est le besoin de tailler & de polir le bois qui a fait imaginer & perfectioner l'art du Tourneur.

Les bois les plus durs, & sur lesquels le fer & l'acier trouvent à peine prise, comme le buis, le

gaïac, l'érable, étant dans les mains du *Tourneur*, se dégrossissent, s'arondissent, s'ornent de filets, de gorges, de cannelures, de pommes, & deviennent, sous son ciseau, colonne, balustre, support, boîte, couvercle, cuvete; en un mot, tout ce qu'il lui plait.

On a vu l'agréable exercice du *Tourneur*, passer des artisans aux persones les plus distinguées, désennuyer les solitaires, & amuser les princes mêmes.

TRUSQUIN; espece de compas qui sert à tracer des lignes droites ou courbes, & toujours paralleles au côté qui les dirige. Il y a bien des sortes de trusquin.

VENTRE À PLANER; espece de palete de bois de chêne, d'un pied de longueur sur six pouces de largeur & de quatre lignes d'épaisseur, que l'ouvrier applique contre son estomac, quand il veut planer une piece de bois.

VERGE *chez les Tourneurs*, est une piece du tour, dont on se sert pour tourner en l'air ou en figures irrégulieres; c'est une piece de fer, longue & carrée, qui traverse l'arbre tour entier, & qui porte & joint ensemble le mandrin, les deux canons, la piece ovale & la boîte de cuivre. Cette *verge* a des trous de distance en distance, pour y arrêter ces pieces avec des clavetes.



TRAVAUX DES MINES.

(Art de diriger les)

Les Savans qui se proposent, dans cette Encyclopédie méthodique, de traiter la Chimie, la Minéralogie, la Métallurgie, l'Histoire naturele, poseront nécessairement les principes de théorie & de pratique, relatifs à la connoissance & à l'exploitation des mines; mais il doit aussi entrer dans le plan de notre Dictionaire des Arts, d'y donner un aperçu des travaux des mines. Pour cet effet il nous suffira d'en exposer les procédés principaux, & de suivre la marche assurée que nous trouvons tracée dans le tome V du Dictionaire de Chimie, imprimé à Neufchâtel en 1789.

Les *travaux des mines* sont principalement fondés sur des principes chimiques.

Comme, dans les mines, le métal est uni à des parties pierreuses, il faut que le minerai soit sous l'état de fluidité, afin que le métal puisse se séparer en vertu de sa pesanteur.

Ainsi, pour être en état de fondre une mine, il faut connoître sous quelles circonstances les pierres qui l'acompagnent, sont fusibles.

La Chimie nous enseigne que les pierres & les terres, de quelque espece qu'elles soient, sont infusibles lorsqu'elles sont pures, pendant que les chaux métalliques, même pures, sont pour le général fusibles.

Elle nous apprend encore que le mélange de pierres & de terres de differentes especes, quoiqu'infusibles par elles-mêmes, devienent fusibles par leur mélange. L'argile & la pierre calcaire, par exemple, entrent ensemble, en très-bonne fonte. On ajoute par cette raison, à Brixley en Tyrol, un schiste argileux aux mines de cuivre dont la gangue est calcaire.

Parmi les chaux métalliques, celle de fer est une de celles qui, par leur fusibilité, favorisent le plus celle des pierres, & c'est sans contre-dit le plus grand fondant qu'on puisse employer en grand.

Lorsqu'on réunit trois ou un plus grand nombre de pierres ou terres qui se dissolvent mutuélement, le mélange est plus fluide que celui de deux à deux; & par une addition de chaux de fer, il acquiert la plus grande fusibilité.

Les schistes cuivreux de Mansfeld peuvent servir d'exemple. Ils sont calcaires, argileux, & contienent du fer sous l'état de chaux. On leur ajoute un peu de spat fluor, & la fonte devient par-là si liquide qu'on peut les traiter avec avantage, quoiqu'ils ne contienent que deux livres de cuivre par quintal, & que le bois y soit fort cher.

Quoique le fer, sous l'état de chaux, soit un puissant dissolvant des terres & des pierres, le métal, sous l'état des pyrites, ne dissout pas les pierres, comme le prouve la fonte crue; mais lorsqu'elles ont été grillées, elles facilitent considérablement la fonte, parce qu'en chassant par le grillage une partie du soufre, on met une partie de la chaux de fer qu'elles contienent à nu.

Lorsqu'autrefois on avoit à Freyberg beaucoup de pyrites argentiferes, on en grilloit la moitié, qui servoit de fondant à l'autre, & on nommoit cette fonte *travail riche*, parce qu'on obtenoit par-là une matte plus riche que par la simple fonte.

Quoique les pyrites grillées facilitent la fonte, elles ne procurent pas seules une scorie pure & nette. Quoique fusibles, elles sont pâteuses, & le métal ne se sépare pas bien; mais dès qu'on ajoute suffisament de terres ou de pierres, la scorie devient nette, & le métal sépare bien.

Les scories des mattes qui contienent du fer sulfuré, sont dans le même cas; c'est pourquoi on prend dans le travail des mattes de plomb, des scories qui contienent aussi peu de fer que possible, & qu'on emploie au bas Hartz des scories du haut Hartz.

Quelqu'avantageuses que soient les additions dont nous avons parlé pour aider la fusion, celle des scories est la meilleure, sur-tout si elles sont riches.

Dans la fonte, le métal se sépare de la scorie; mais on doit cependant observer qu'il y a une certaine affinité entre les scories & le métal, qui, lorsqu'il est extrêmement divisé, s'oppose à sa précipitation: observation sur-tout importante dans les travaux qui ont les métaux parfaits pour objet; affinité qui est d'autant plus grande, que la scorie a plus de pesanteur. C'est à cette affinité que nous devons la teneur des scories, qui retienent toujours une portion de métal.

Lorsqu'il ne reste que quelques onces d'un

métal imparfait dans la scorie, on n'y fait pas attention; mais pour les métaux parfaits, un grôs ou un huitieme d'once mérite déja l'attention du métallurgiste.

Sans les soins d'un bon métallurgiste, les scories contiendroient quelquefois une once & plus de métaux parfaits. Pour éviter cette perte, il a recours, dans ses fontes, aux métaux imparfaits, qui ont une plus grande affinité aux métaux parfaits, que les scories.

Tous les métaux peuvent se présenter sous l'état de matte ou unis au soufre, sans en excepter même l'or & le zinc, avec cette seule différence que ces derniers sont toujours unis à d'autres métaux lorsqu'ils sont unis au soufre, & que c'est par leur intermede qu'ils s'y joignent. Nous voyons le zinc dans les mattes de la basse Hongrie & du pays de Saltzbourg.

De toutes les mines, les pyrites sont celles qui sont les plus riches en soufre. Les pyrites de la contrée à mines de Halsbrück donnent, par exemple, 18 à 20 livres de soufre par la sublimation, & mal-gré cela le résidu contient encore assez de soufre pour former une *matte*; c'est ainsi que l'on nomme les mines pures fondues & privées de leur excédant de soufre.

Lorsque, dans la fonte, on a pour but d'obtenir le métal qu'elles contienent, en bonne partie privé de son soufre dès la premiere fonte, on grille les mines. Dans le grillage, le soufre s'en va en partie en nature & se décompose en partie; & il est plusieurs demi-métaux que les mines peuvent contenir, qui se volatilisent par la chaleur du grillage.

Cette opération exige:

1. Que le minerai rougisse légérement sans fondre.

2. Qu'on le soutiene quelque temps dans cet état.

3. Qu'il y ait libre accès d'air.

La grandeur des grillages varie. Les grillages sont encore ou couverts ou à découvert, selon les vues qu'on se propose: on emploie du bois ou du charbon, ou enfin, comme à Mansfeld, des fascines. On emploie les dernieres sur-tout pour les mines & les mattes fusibles. Le nombre des feux ou des grillages varie encore selon les vues. En général, il ne convient pas de griller jusqu'à chasser tout le soufre; car:

1. Il faudroit trop de bois pour chasser les dernieres portions.

2. On volatiliseroit trop de métal.

3. La fonte seroit plus difficile; car plus la mine est grillée, plus elle est difficile à fondre.

4. On n'obtiendroit point de matte, qui dans plusieurs cas est utile. Dans la fonte du plomb, par exemple, elle sert à recouvrir le plomb, & elle se charge du cuivre que pourroit contenir la mine, & qui sans cela s'uniroit au plomb.

5. Il resteroit plus de métal dans les scories, qui ne se réduiroit pas, sur-tout si l'on traitoit un minerai chargé de gangue, car le grillage change les métaux imparfaits en chaux; & comme il est impossible que, dans la fonte, toutes les parties de chaux métalliques soient en contact immédiat avec les charbons, contact immédiat qui, comme l'on sait, est nécessaire pour la réduction, il s'ensuit qu'il doit rester beaucoup de chaux métallique non réduite, qui reste dans les scories.

Ce contact, si nécessaire pour la réduction dont nous venons de parler, est d'autant moindre, que la mine a plus de gangue. Plus par conséquent on pousse le grillage loin, & plus la mine a de gangue, plus il reste de métal dans les scories.

Dans la fonte on obtient:

1. Du métal qui est rarement entiérement exempt de soufre, comme l'expérience le prouve.

2. De la matte.

3. Des scories.

Il est très-rare qu'on obtiene un métal sans mélange d'autres métaux, les mines que l'on traite tenant ordinairement plus d'une substance métallique. À Lautenthal, le plomb contient du zinc. En Saxe, le cuivre contient souvent du cobalt, qui produit ce qu'on nomme le *mica*. Il n'y a que l'arsenic, le mercure & quelquefois l'antimoine qu'on obtiene pur.

Suivant la nature des métaux mélangés à celui qu'on cherche à obtenir, on emploie différens moyens pour les séparer. La volatilisation, la liquation, la scorification, l'eau-forte & le soufre sont les différens moyens qu'on emploie.

On sépare l'arsenic par des grillages & par la fonte, l'antimoine, en faisant jouer le vent des soufflets sur le métal fondu; l'argent du cuivre, par la liquation; le plomb, des métaux étrangers qu'il peut contenir, se sépare au Hartz par une espece de liquation; le cuivre des métaux étrangers, par l'afinage ou par l'action du feu & de l'air réunis: procédé fondé sur ce que le cuivre résiste plus à l'action de l'air & du feu que les autres métaux imparfaits.

L'argent se sépare des métaux imparfaits, aussi par une scorification qu'on nomme *afinage*, mais qui se fonde sur la propriété qu'a le plomb qu'on ajoute, de scorifier tous les métaux imparfaits, lorsqu'il se vitrifie à l'aide de l'action réunie du feu & de l'air: l'or se sépare de l'argent par le moyen de l'eau-forte, qui dissout le dernier sans toucher au premier, s'il n'y a pas plus d'un quart d'or dans le mélange; ce qui a fait nommer cette opération *quartation* ou *départ*; enfin, on peut séparer différens métaux à l'aide du soufre.

On sait que le soufre a plus d'affinité au fer qu'au cuivre, moins au plomb qu'au cuivre & au fer, & que l'échele est terminée par l'argent, le régule d'antimoine, & enfin par l'or auquel il ne s'unit point.

Soufre.
Fer.
Cuivre.
Étain.
Plomb.
Argent.
Régule d'antimoine.
Mercure.
. . . .
. . . .
Or.

Car les mattes ou les métaux sulfurés fournissent les métaux qu'elles contienent dans cette suite, si l'on ajoute à la matte d'un métal , un métal qui précede dans l'échele le métal qui se trouve sulfuré. Ces séparations, il est vrai sont imparfaites; mais cela n'empêche pas qu'elles ne soient d'une très-grande utilité.

A chaque moment on est, dans les fonderies, dans le cas de fonder ses travaux sur les différens degrés d'affinité du soufre, d'une maniere directe ou d'une maniere indirecte; & ces méthodes indirectes de tirer parti des affinités du soufre, méritent d'être considérées d'un œil attentif, leur jeu étant souvent plus compliqué.

Si l'on a, par exemple, une mine ou matte de plomb tenant cuivre, & qu'on la fonde après l'avoir grillée, on obtiendra premiérement du plomb, & le cuivre qui a plus d'affinité au soufre qui reste après le grillage, que le plomb, restera uni au soufre sous la forme de matte. On tire donc ici parti, sans s'en douter, des différens degrés d'affinité du soufre aux métaux.

La richesse en argent des premiers plombs que fournit une mine de plomb argentifere, la purification de l'or par l'antimoine, la séparation de l'or, de l'argent par le soufre, sont encore des opérations fondées sur les affinités du soufre.

Après avoir exposé, d'une maniere rapide, les principes du travail des mines en général, nous exposerons le travail des mines en particulier, autant que les bornes de cet ouvrage le permettent.

Travaux sur les mines d'antimoine.

Ces travaux consistent à séparer l'antimoine de sa gangue seulement, sans le priver du soufre qu'il contient, & qu'on cherche au contraire à conserver.

On met la mine d'antimoine cassée par gros morceaux dans des creusets percés par leur fond d'un ou plusieurs trous: on place ces creusets dans un fourneau, & l'on y ajuste des pots de terre par-dessous: on chaufe ensuite les creusets; l'antimoine entre en fusion & coule à mesure dans les pots inférieurs; les matieres pierreuses restent dans les creusets.

Dans certains endroits on fait fondre la mine d'antimonie dans des creusets qui ne sont point percés; lorsque le minéral est fondu, les matieres terreuses vienent surnager, on les enleve avec une cuillere de fer; & lorsque la surface est propre, on puise l'antimoine avec la même cuillere, pour le couler dans des pots semblables aux précédens.

Travaux des mines d'argent.

Cet article deviendroit trop long, si nous entrions dans tous les détails que présente le traitement des mines d'argent. Nous nous bornerons à en exposer les principes généraux, & à donner pour exemple le travail usité actuélement à Freyberg.

Les mines riches d'argent exigent un traitement bien différent de celui des mines pauvres.

Pour séparer par la fonte l'argent des mines riches sans perte, on doit, pour mieux rassembler les grains d'argent, employer le plomb, qui de tous les métaux est le plus propre pour remplir ce but.

1. Parce que d'un côté il dissout facilement l'argent.

2. D'un autre, il est plus aisé d'en séparer ce métal.

Plus les mines sont riches, plus il leur faut ajouter de matieres tenant plomb; & l'on doit, lorsqu'elles sont fort riches, leur en joindre assez pour que le quintal de plomb que doit donner la fonte, ne tiene que quelques marcs d'argent; & lorsqu'elles ne sont pas excessivement riches, il convient que le plomb contiene beaucoup moins d'argent. Comme les scories de ces fontes sont riches, on les ajoute à une autre fonte.

Si les mines contienent suffisament de plomb par elles-mêmes, on est dispensé d'en ajouter. Si elles en contienent peu, on ajoute la quantité nécessaire, & on obtient par la fonte, du plomb argentifere & de la matte: c'est ainsi qu'on nomme les métaux sulfurés.

On retire l'argent du plomb argentifere au moyen de la coupélation ou de l'afinage, & on traite la matte comme celle qu'on obtient dans le travail des mines pauvres.

Si les mines d'argent sont pauvres, & qu'elles contienent peu ou point de plomb, on leur ajoute des pyrites & on les fond sans les griller.

Cette fonte se nomme *crue*, & fournit les substances métalliques de la mine unies au soufre & à une partie du fer des pyrites, sous la forme d'une substance qu'on nomme *matte crue*. On grille cette matte pour la débarasser d'une partie de son soufre, & on l'unit au plomb après avoir fait précéder une nouvele fonte & un nouveau grillage, si les mines sont fort pauvres.

La matte de cette nouvele fonte porte le nom de *matte riche*, parce que cette opération se fait

dans le but de concentrer l'argent fous un plus petit volume.

En fondant cette matte grillée avec du plomb ou des fubftances qui en contienent, on obtient, comme dans le travail des mines riches, un plomb argentifere & de la matte, dont le traitement ultérieur fuivra.

Avant que d'aller plus loin, nous dirons quelques mots de la fonte crue & de la fonte riche.

La fonte des mines avec les pyrites fe nomme, comme nous l'avons dit, *fonte crue*, & s'emploie pour les mines pauvres.

On choifit des pyrites donnant beaucoup de matte, & on ajoute ordinairement de la pierre calcaire dans la fonte. M. Scopoli a trouvé que les pyrites d'Hongrie donnoient par quintal 41 livres de matte, & qu'il en faut 60 livres pour chaque demi-once d'argent.

Ordinairement les pyrites rendent 50 pour 100 de matte.

Un quintal de matte fe charge, d'après l'évaluation de M. Scopoli, de quinze grôs d'argent, & l'on doit faire le mélange des pyrites de maniere que la matte crue contiene cette quantité d'argent.

Si la matte crue contient moins d'argent, il faut l'enrichir en la grillant, & en la refondant avant que de l'unir au plomb. Quelquefois on peut fe contenter de la griller fans lui faire fubir une nouvele fonte.

Toute mine pauvre tenant argent, ne fût-ce qu'un grôs par quintal, doit être paffée par la fonte crue. Si elle contient déja elle-même beaucoup de pyrites, on peut quelquefois fe difpenfer d'en ajouter, fur-tout fi elles font fufibles & qu'elles tienent du plomb.

La mine de Ramelsberg eft dans le dernier cas, auffi la traite-t-on fans addition, en la fondant dans le fourneau à fondre fur brafque légere.

La fonte riche ou la fonte de la matte crue, pour obtenir de la matte enrichie, exige des mattes grillées, des mines riches & une addition de pierre calcaire. On obtient par là des mattes tenant un à deux marcs d'argent.

Les mattes riches obtenues fe fondent avec des fubftances tenant plomb, ou on les fait couler comme en Hongrie, dans un catin rempli de plomb fondu. Par ce moyen on unit en grande partie l'argent au plomb, dont on le fépare par l'afinage.

Il refte de nouveau des mattes qui, par de nouveles fontes, fourniffent des cuivres noirs dont on fépare l'argent par la liquation.

Par ce qui vient d'être dit, on voit qu'il y a une fuite très-confidérable de travaux pour tirer l'argent des mines pauvres. Le tableau fuivant du procédé de fonte de Freyberg, dans les détails duquel j'entrerai, fera voir la liaifon des différens travaux qu'exige la féparation de l'argent. Voici donc ce tableau.

Les mines pauvres paffent avec des pyrites à la *fonte crue*.

Les mattes grillées, mêlées de mines plus riches, paffent à la *fonte riche*.

La matte enrichie obtenue, paffe avec des mines riches à la *fonte au plomb*, pour unir l'argent au plomb. On obtient une partie de l'argent dans le plomb obtenu, & l'autre refte avec la matte de plomb.

La matte de plomb qui en réfulte grillée paffe, jointe à de la litharge, à la *fonte du Bleyftein*.

La matte de cuivre grillée, obtenue, paffe au *travail du cuivre*.

Voilà la premiere claffe des opérations. La feconde comprend les travaux qu'exigent les produits des opérations de la premiere claffe.

Les plombs obtenus paffent à *l'afinage*.

La litharge obtenue paffe au *rafraichiffement de la litharge*.

L'abftrich ou l'écume paffe au *rafraichiffement de l'abftrich*.

On purifie le plomb obtenu par la *liquation du plomb*.

Le cuivre obtenu exige la *liquation & l'afinage*.

Pour la fonte crue, l'on prend des mines pauvres, ne tenant pas au delà de demi-once à deux onces & demie d'argent par quintal, qui ne contienent tout au plus que feize livres de plomb par quintal, & qui font peu chargés de pyrites.

Si on employoit des mines plus riches, les fcories deviendroient riches, & le fin qu'elles pouroient contenir feroit perdu, parce qu'on ne les emploie plus dans le cours des travaux.

Les minerais qui tienent au delà de 5 onces & demie d'argent, paffent à la *fonte au plomb*.

On fait le mélange des mines de maniere que la *matte cru* qui en réfulte tiene au plus deux onces & demie d'argent par quintal, & on prend autant de fcories provenues de la fonte au plomb ou de la fonte riche, que des minerais.

Si l'on a d'un côté des mines dont la gangue foit du fpat pefant, & d'un autre des mines dont la gangue foit du fpat fluor, on tâche de les mélanger de maniere qu'il y ait cinq huitiemes des premieres contre trois huitiemes des dernieres.

Pour que les mélanges fe faffent d'une maniere convenable, le fous-directeur des fonderies eft obligé d'indiquer tous les dimanches au directeur de la fonderie les mélanges qu'il fe propofe de faire, & d'en requérir l'approbation.

On fond ordinairement tous les quinze jours 600 quintaux de minerais, compofé de 300 quintaux de mine pauvre & de 300 quintaux de pyrites, qu'on mêle avec 600 quintaux de fcories.

On partage ces fix cents quintaux en douze portions. On en fond chaque jour une portion ou 50 quintaux, & l'on emploie pour cela trois

chars de charbon, à douze corbeilles chacun, dans l'espace de vingt-uoe heures.

La fonte crue se fait de quinze en quinze jours. On perce tous les six heures. Les scories contienent demi-grôs d'argent par quintal; rarement plus.

Un fourneao à fonte crue exige les ouvriers suivans:

2 Fondeurs payés à raison d'un écu douze grôs par semaine.

2 Chargeurs.

2 Rouleurs.

1 Rouleur de scories pour la nuit.

Ce dernier n'a qu'un demi-écu, & les quatre autres ouvriers ont un écu par semaine. Dix écus font le louis.

Pendant le jour le rouleur charie les scories.

Le char de charbon est composé de 12 corbeilles, ou de 169 un tiers pieds cubes de Saxe. La corbeille contient 14 un dixieme pieds cubes mesure de Leipsick.

La fonte crue est suivie par la fonte riche ou l'enrichissement de la matte. Dans quelques endroits elle se fait en passant de nouveau la *matte crue* par le fourneau. À Freyberg, elle se fait en fondant la *matte crue* grillée avec des mines tenaot trois à cinq onces d'argent. Ce grillage est non seulemeot nécessaire pour coocentrer la matte en chassant ooe partie do soufre, mais aussi pour obtenir une fonte plus liquide.

Lorsqu'on a enrichi les mattes, on commence un nouveau travail qu'on a nommé *fonte au plomb*.

Cette fonte est celle par laquelle oo introduit dans le plomb, par une addition de mine de plomb, l'argent des mines & des mattes.

On fait entrer dans cette fonte toutes les mines qui contienent cinq onces & demie & plus d'argent, après les avoir grillées deux fois, les galenes grillées, les mattes de plomb, & les mattes enrichies provenant de la fonte enrichie.

On grille, comme je l'ai déja dit, deux fois la galene & les mines dans des grillages ouverts, qui ont vingt-quatre pieds de long sur douze de large.

Pour le premier grillage composé de cinquante quintaux de mine & de cinquante quintaux de galene, on emploie trois toises de bois de trois pieds de long. On ne refend que celui qu'on met au dessus du grillage, poor employer autant qu'il est possible la chute du schlich. Le premier grillage dure six à sept jours. Pour le second grillage, oo emploie une à deux toises de bois.

On a trouvé qu'un troisieme grillage étoit nuisible, & causoit un déchet considérable en plomb, parce que, trop privé de son soufre, il se brûle par l'action du feu.

	aunes.	pouces.
Le fourneau a de haut	18	
De long, près de la tuyere,	1	21
De large	1	16
Trois quarts d'aune au dessus de la tuyere, le mur de derriere est évasé de		3
La thuyere avance de		17
Elle a d'inclinaison		2
La *spur* est plus bas que la tuyere		26
Le sol de la *spur* a de chute		7

L'aune de Saxe a deux pieds de Saxe.

Le mélange pour un fourneau à plomb, pendant les huit jours qo'il est en train, est ordinairement

de 50 quintaux de mioe,
de 50 quintaux de galene tenant 40 livres.
de 40 à 60 quintaux de matte crue grillée trois fois.
de 40 à 60 quintaux de matte riche,
de 40 à 60 quintaux de matte riche, grillée trois fois.

On ajoute autant de plombs paovres & d'additions tenant plomb, pour qu'il y ait assez de plomb pour recevoir l'argent.

On n'ajoute jamais plus de parties égales de galene aux mines dans le grillage, sans quoi il y auroit un déchet en plomb considérable.

On cherche à obtenir une matte de plomb qui ne contiene pas au delà de quatre onces. On partage le mélange en trois parties ou journées, & l'on perce tous les huit heures.

Lorsque tout le mélange a été fondu, on repasse les mattes de plomb qu'on a obtenues, avec les tuties des fourneaux, des scoties & quatre à six quintaux de vieilles coupeles tenant une à une once & demie d'argent, & on continue ainsi jusqo'à ce que les mattes de plomb soient au point de tenir moins de quatre onces d'argent par quintal. On finit pour lors la fonte.

On obtient	quintaux.
Plomb d'œuvre tenant 12 à 15 onces d'argent,	70 à 80
Matte de plomb tenant 3 à 4 onces d'argent, 30 à 40 livres de plomb, 8 à 10 livres de cuivre,	17 à 20
Imporetés.	30
Scories de plomb.	220

Les *plombs d'œuvre* les plus riches s'afinent, pour en retirer l'argent. Les *plombs d'œuvre* panvres se rajoutent dans la *fonte au plomb*.

On change les mattes de plomb obtenues, en matte de cuivre, par le travail suivant.

Vient actuelement le *travail des mattes de plomb*, par lequel on change en mattes de cuivre les mattes de plomb obteoues dans la *fonte au plomb*.

On grille les mattes de plomb obtenues par le travail précédent, dans des grillages ouverts qui ont vingt-quatte pied de long sur douze aunes

de large. On couvre le sol des grillages, de frasil ou menu de charbon, pour qu'il ne soit pas si facilement ataqué & gâté au cas que la mate vint à couler. On met dans un pareil grillage un *schragen* ou monceau de bois de trois pieds de long, sur lequel on charie 350 quintaux de matte de plomb. Il brûle pendant quinze jours.

Après six à sept grillages, ou seulement après deux grillages, si la matte est riche en cuivre & en contient dix à douze livres, on le fond dans le fourneau qui a servi pour la *fonte crue* ou pour la *fonte au plomb*, en donnant à la tuyere un pouce de chute.

On ajoute aux mattes grillées dans cette fonte, simplement des scories de liquation & de la litharge, dans des proportions propres à obtenir un plomb d'œuvre qui tiene au plus six à sept onces d'argent, pour que la matte de cuivre qu'on obtient tiene seulement deux onces & demie, ou au plus, trois onces d'argent.

On peut aussi ajouter des mines de cuivre tenant cinq à six onces d'argent, après les avoir grillées deux ou trois fois. On fond par semaine 200 à 220 quintaux de mattes de plomb, avec treize à quatorze chars de charbons.

On passe en vingt-quatre heures quarante-cinq quintaux de matte de plomb, avec onze à douze quintaux de scories de liquation, & quatre à huit quintaux de litharge, plus ou moins, suivant que la matte de plomb est riche; car il faut en mettre assez pour que le plomb d'œuvre qu'on obtient, tiene au plus six à sept onces d'argent, sans quoi la matte de cuivre seroit trop riche en argent.

On obtient du plomb d'œuvre qu'on ajoute dans la fonte au plomb (*Bley arbeit*), pour l'enrichir par-là de la matte de cuivre & des scories qu'on emploie dans la *fonte d'enrichissement*.

Cette fonte qui dure huit jours, produit ordinairement 240 à 250 quintaux de plomb d'œuvre, & l'on emploie dans ces huit jours, treize à quatorze chars de charbons.

On grille vingt à trente fois les mattes de cuivre, ou, jusqu'à ce qu'elles commencent à présenter beaucoup de boutons cuivreux, & à prendre une forme grapée.

Vient enfin la *fonte des mattes de cuivre*.

On commence par griller, comme je viens de le dire, une vingtaine de fois les mattes de cuivre, ou, jusqu'à ce qu'elles végetent.

On fait ces grillages simplement dans le coin d'une aire à griller, & l'on ne grille qu'une cinquantaine de quintaux à la fois, pour avoir la facilité de tourner souvent le grillage, & pour qu'il ne prene pas trop de temps. On pose la matte sur un huitieme de toise de bois refendu; & toutes les fois qu'un feu est fini, on retourne le tas.

On fond cette masse de cuivre grillée, dans un *fourneau à fonte crue*, qu'on a eu soin de rétrécir de trois pouces, pour qu'il donne plus de chaleur. On ajoute aux mattes la moitié de plomb, & on fond à *nez* clair & court, pour avancer le travail.

Lorsque la *spur* ou la coulée, ou, pour parler plus exactement, le creuset qui doit tenir huit à dix quintaux de cuivre noir & quatre à six quintaux *lech* ou matte, est pleine, on perce avec un ringard épais, tout en continuant de faire jouer les soufflets. Il faut que le ringard soit d'une certaine épaisseur, parce que le cuivre noir se refroidit fort vîte, & demande par conséquent une grande ouverture.

On tire par plaques le *lech* ou la matte, & on la grille à trois feux. Elle contient cinquante à soixante livres de cuivre par quintal.

On rafraîchit le cuivre en l'arosant avec de l'eau chaude, & on le leve par plaque. Pour séparer l'argent que contient ce cuivre, on lui fait subir la liquation.

Le fourneau dont nous avons parlé, reste en feu pendant deux à trois fois vingt-quatre heures. On fond dans ce temps six portions de neuf à dix quintaux.

Nous avons vu actuélement tous les principaux travaux du procédé de Freyberg; il nous resteroit à montrer comme se traitent les produits obtenus; savoir:

Les plombs d'œuvre, pour en retirer l'argent & le plomb; les cuivres noirs, pour en retirer l'argent & le cuivre rosete.

Travaux sur les mines de cuivre.

Il est très-difficile d'obtenir le cuivre pur dès la premiere opération, en traitant les mines qui le contienent.

Le soufre qui minéralise le cuivre est très-adhérent à ce métal, il se dissipe difficilement; on est obligé de griller ces sortes de mines pendant plusieurs jours & à plusieurs reprises, & après tout ce travail, on n'obtient encore par la fusion des mines qu'un cuivre impur.

Les ouvriers lui donnent différens noms, suivant l'état où il se trouve, comme *cuivre noir*, lorsqu'il est effectivement noir: dans cet état il contient un peu de soufre & de fer. Ils nomment *matte de cuivre* celui qui est allié avec beaucoup de soufre.

Il y a sur le travail des mines de cuivre des opérations très-ingénieuses, & des constructions de fourneau très-singulieres, dans le détail desquelles il nous seroit impossible d'entrer, parce qu'on en conçoit difficilement la construction, même à l'aide des planches.

Il nous suffira de dire que ces fourneaux ont été imaginés dans différens temps & dans différens pays, & qu'ils produisent des effets relatifs à la séparation des différens métaux qu'on ne veut

veut pas perdre, & qui sont confondus dans la même mine.

Ceux qui veulent être plus instruits sur cette matiere, ne peuvent mieux faire que de consulter l'excellent traité de M. Schlutter, publié par M. Hellot de l'académie royale des sciences.

Lorsqu'on veut traiter une mine de cuivre, on commence par aranger du gros bois, à le hauteur de huit ou dix pouces, sur un terrain uni & batu: on arange sur ce bois de la mine de cuivre, jusqu'à ce qu'il y en eit plusieurs pieds de hauteur, & on met le feu au bois.

Le feu brûle ordinairement pendant douze ou quinze jours: lorsqu'il est éteint, on fait calciner cette mine, de la même maniere, encore plusieurs fois.

Par ces calcinations ou ces grillages, on débarasse la mine d'une grande partie du soufre qu'elle contient. Lorsqu'elle est suffisament grillée ou calcinée, on la fait fondre dans un fourneau convenable, au travers des charbons; on ajoute, suivant la nature de la gangue, de la mine, ou des scories d'une encienne fonte, ou des terres calcaires pour faciliter la fusion, auxquelles on ajoute du spat fluor, là où on a la facilité de s'en procurer.

Lorsque le cuivre est bien fondu, on le fait couler dans un bassin garni de brasque, pratiqué en terre à l'un des côtés du fourneau. Les ouvriers nomment ce bassin, ou cette excavation qu'on feit dans la brasque ou dans un mélange d'argile & de charbon, *bassin de réception*. Le cuivre qu'on obtient de cette premiere opération se nomme *matte de cuivre*: il contient beaucoup de soufre.

On fait griller ou calciner cette *matte de cuivre* à plusieurs reprises, & on la fait fondre à travers le charbon. On obtient par ce moyen ce qu'on nomme *cuivre noir*.

On fait fondre ce cuivre noir dans le creuset d'un four à réverbere, muni de bons souflets, ou dans un creuset coupé dans le sol d'une espece de forge, dont le feu est animé par de bons souflets, & on le tient en fusion en les faisant jouer jusqu'à ce que les matieres étrangeres qu'il contient se soient ou volatilisées ou réduites en scories, & que le cuivre soit parfaitement pur, ce que l'on reconoît en plongeant une verge de fer de temps en temps dans le cuivre en fusion; s'il s'en atache un peu au bout de la verge, on l'examine, & lorsqu'il est dans l'état convenable, l'opération est finie. On eppele cette opération *afinage de cuivre*.

Voilà à quoi se réduit tout le travail des mines de cuivre qui ne contienent point de métaux fins.

Travaux sur les mines de fer.

La mine de fer jetée dans nos fourneaux élevés de vingt pieds & plus, & remplis de charbons ardens, ne seliquéfie que quand elle est descendue à plus des trois quarts de cette hauteur; elle tombe alors sous le vent des souflets & acheve de se fondre au dessus du *creuset*, (c'est einsi qu'on appele la parie inférieure du fourneau), qui le reçoit, & dans lequel on la tient pendant quelques heures, tant pour en accumuler le quantité, que pour la laisser se purger des matieres hétérogenes qui s'écoulent en forme de verre impur qu'on eppela *laitier*.

Cette matiere, plus légere que la fonte de fer, en surmonte le bain dans le creuset; plus on tient la fonte dans cet état en continuant le feu, plus elle se dépouille de ses impuretés; mais, comme on ne peut la brasser autant qu'il faudroit, ni même le remuer aisément dans ce creuset, elle reste nécessairement encore mêlée d'une grande quantité de ces matieres hétérogenes, en sorte que les meilleures fontes de fer en contienent plus d'un quart, & les fontes communes près d'un tiers, dont il faut les purger pour les convertir en fer.

Ordinairement on fait au bout de douze heures ouverture au creuset; la fonte coule comme un ruisseau de feu dans un long & large sillon, où elle se consolide en un lingot ou guense de 1500 à 2000 livres de poids.

On laisse ce lingot se refroidir en moule, & on l'en retire pour le conduire sur des rouleeux, & le faire entrer par l'une de ses extrémités dans le foyer de l'afinerie, où cette extrémité, chaufée par un nouveau feu, se ramolit & se sépare du reste du lingot: l'ouvrier perce & pétrit evec des ringards, (ou des bâreaux de far pointus par une de leurs extrémités), cette loupe à demi liquéfiée, qui, par ce trevail, s'épure & laisse couler par le fond du foyer une parie de la matiere hétérogene que le feu du fourneau de fusion n'avoit pu séparer; ensuite on porte cette loupe ardente sous le marteau, où la force de la percussion fait sortir de sa masse encore molle, le reste des substances impures qu'elle contenoit; & ces mêmes coups redoublés du marteau, raprochent & réunissent en una masse plus solide & plus alongée les parties de ce fer que l'on vient d'épurer, & qui ne prenent qu'alors la forme & la ductilité du métal.

Ce sont là les procédés ordinaires dans le travail des forges; & quoiqu'ils paroissent essez simples, ils demandent de l'intelligence & supposent de l'habitude & même des attentions suivies.

Après avoir exposé d'une maniere générale les travaux sur les mines de fer, nous allons nous en occuper plus en détail, en prenant pour guide la Métallurgie de Vallerius. Cet illustre Suédois s'exprime ainsi:

On divise les mines de fer, eu égard à leur fusibilité, en mines de fer réfractaires, & en mines de fer fusibles.

Des mines de fer réfractaires ou seches.

Elles portent ce nom, soit à cause de leur nature seche, soit parce qu'elles refusent d'entrer en belle fonte sans addition d'autres mines ou pierre, calcaire. Elles demandent beaucoup de charbons & des foyers munis de fortes pierres. Ces mines sont de deux especes.

I. Mines magnétiques ou attirables à l'aimant.

Le fer qui en résulte se nomme en Suede *fer doux* ou *fer de pierre seche*. Sa fracture est rude, piquante, & a des parties filamenteuses luisantes. On juge de la bonté de ce fer par ces parties filamenteuses, sa dureté & la ductilité qu'il a à chaud & à froid.

II. Hématites & mines de fer terreuses ou limoneuses.

Elles sont composées plutôt d'une ochre de fer que de métal pur, aussi ne sont-elles pas attirables à l'aimant.

Elles exigent beaucoup de charbons pour leur fonte, & fournissent un fer qui n'est pas aussi ductile, qui n'a pas autant de ténacité que le précédent, & qui de plus, est souvent cassant à froid.

Des mines de fer fusibles.

La terre métallique du fer est unie ou à une terre calcaire, ou à une terre argileuse, ou à une terre marneuse; ou enfin à une terre siliceuse. De là dépend la différente fusibilité des mines de fer.

Les mines de fer calcaires se fondent plus aisément lorsqu'elles ont été exposées long-temps à l'air, & l'on corrige les argileuses & les pyriteuses par la pierre calcaire.

Les mines de fer fusibles peuvent se fondre sans addition, & ajoutées aux mines de fer réfractaires, elles en accélerent la fusion. Quand on les fond seules, elles sortent, à cause de leur fonte claire, avec impétuosité hors du fourneau dès qu'on l'ouvre.

Aucune de ces mines n'est attirable par l'aimant.

Ces mines sont, par raport au fer qu'elles fournissent, de deux especes.

I. Les unes donnent un fer cassant à chaud, mais qui étant froid a de la ténacité & de la ductilité. Si, lorsqu'il est fondu on ouvre le fourneau pour le faire couler, il jete quantité de grandes étinceles. Il est de même sous le marteau sous lequel il saute & prend des fentes transversales. Ce fer a des taches brunes ou rougeâtres, qui provienent soit du soufre qu'il contient, soit de la facilité avec laquelle il se rouille.

Ce fer provient de pyrites & de mines de fer mêlées ou parsemées de pyrites & de taches pyriteuses. Il n'est donc pas étonant qu'un pareil fer contiene du soufre & de l'acide sulfureux.

Un pareil fer ne sauroit par conséquent convenir à des ouvrages destinés à durer long-temps, ou à être polis, quoiqu'on puisse l'employer pour des ouvrages qui demandent plus de ténacité que de ductilité.

II. D'autres donnent un fer cassant à froid, ou qui supporte le marteau étant rouge, & qui a de la cohérence, mais qui, froid, n'est pas malléable & saute en pieces.

Ce fer est bleuâtre dans sa fracture, ou plus blanc & luisant que le précédent. Il n'a point de parties filamenteuses, mais ses parties sont plus grôssieres & reluisent presque comme du verre; comme il est dur & qu'il ne contient point de soufre, il ne prend pas facilement la rouille, prend bien le poli, & on l'emploie utilement pour en faire le fer batu qu'on destine à la couverture des toits.

Fondu, il est propre à tous les vases ou ustensiles de cuisine, parce qu'il ne communique aux bouillons & aux autres mets liquides, ni couleur, ni goût ferrugineux. Son manque de phlogistique lui donne plus de dureté. On l'obtient des mines dépourvues de principe inflammable, telles que l'hématite, les mines de fer limoneuses & d'autres.

Le soufre, sans contre-dit, rend le fer cassant à chaud, & il paroît que le fer cassant à froid, ne doit cette qualité qu'à un défaut de phlogistique, comme le prouve très-bien Vallerius, défaut auquel cependant les charbons dans la fonte ne peuvent remédier, vu qu'il descend dans le fourneau avant que le phlogistique des charbons l'ait pu suffisament phlogistiquer.

Les mines de fer sont susceptibles d'un autre genre de division, par raport à leur grillage. Sous ce point de vue on les range en trois classes.

I. En mines qu'il n'est pas nécessaire de griller, telles sont les mines de fer limoneuses, qui fournissent un fer cassant à froid, & plusieurs autres mines qui se trouvent dans les montagnes & en filons, de nature analogue, qui pour la plupart ont une couleur bleuâtre, dont cependant il vaut toujours mieux s'assurer de la nature par l'expérience.

II. En mines qui doivent être peu grillées, & qui ne demandent dans leur grillage, ni un feu violent, ni un feu continu. Le but de ce grillage est,

1. De dissiper les parties étrangeres qu'elles pouroient contenir.

2. De les préparer à une fusion plus facile.

3. Et de les rendre plus aisées à boearder.

III. En mines qu'on doit griller fortement & avec soin: telles sont les mines pyriteuses & arsenicales.

L'expérience a montré que les mines fusibles s'améliorent considérablement en les grillant trois fois, & chaque fois à un feu plus violent. Quelques mines hématiques seches peuvent trouver place ici.

Du grillage des mines de fer.

Leur grandeur & le nombre des huttes à griller, varient suivant la nature du minéral.

Comme on ne peut pas griller avec assez d'égalité des mines de différente espece mélangées, quoiqu'on tâche de les mêler de maniere que les mines dures & sulfureuses qui demandent un fort grillage soient plus près du feu, il est plus sûr de trier les mines & de les griller dans des huttes à part.

Les huttes à griller doivent être établies sur des hauteurs, & elles doivent être munies des soupiraux nécessaires pour pouvoir diriger le feu convenablement.

On a coutume de faire les grillages de trois manieres différentes.

1. Dans des fourneaux dont les murs latéraux ont assez de hauteur pour renfermer toute la mine qu'on y met. Ils sont ou carrés ou ronds.

2. Dans des fosses ou des fourneaux profonds de quatre aunes, & bâtis en pierre dans la terre. On en a deux à trois pour griller de nouveau la mine qui n'a pas été suffisament grillée dans le premier.

Comme ces fourneaux n'ont point de soupiraux, ils ne sont pas aussi bons, quoiqu'usités en plusieurs endroits. On les nomme en Suede *fosses à griller*.

3. Sur terre. Grillage entre pieux. On frape quatre pieux en terre en carré ; entre ces pieux on pose du bois sur trois poutres, à la hauteur de trois aunes. On fixe au dessus deux bois nommés *katzen*, en travers du bois, pour le mieux retenir. A chaque pieu on place des soutiens nommés *blocke*, pour donner au tout plus de solidité. Cela fait, on charge le tas de bois de minéral, & on conduit le grillage de la maniere suivante :

1. Lorsque le tas de la mine à griller est fait convenablement, on doit le couvrir au mieux avec de la poussiere de charbon & du branchage.

2. Si l'on n'a pas plusieurs fourneaux pour les différentes mines, on doit avoir soin de poser les mines dures & sulfureuses près du bois, les autres dessus, en observant de mettre les grands morceaux de mines dessous & les petits dessus.

3. On doit répéter ou prolonger les grillages, selon que cela est nécessaire & que la nature de la mine l'exige.

On grille les mines seches ou magnétiques jusqu'à ce qu'elles acquierent une texture approchant de celle de l'acier, ou une couleur bleuâtre.

4. Le grillage fini, on laisse la mine aussi long-temps dans le fourneau, jusqu'à ce qu'il soit refroidi ; car quand on la brocarde trop chaud & qu'on la porte dans le fourneau de fusion, elle a de la peine à se dissondre : cette alternative de chaud & de froid rend les mines cassantes & moins propres à la fonte.

La mine étant grillée & refroidie, on la bocarde, ou à la main, en la réduisant avec le marteau en morceau de la grosseur d'une noix, ou au moyen de l'eau, par où la mine est réduite en poudre plus fine.

On doit observer en général, que plus on bocarde fin la mine, plus elle se fond aisément, & plus elle peut se charger du phlogistique qui sert à la réduire.

La mine étant grillée & bocardée, on la fond.

En Suede, on emploie deux especes de fourneaux : les uns sont plus grands, les autres plus petits. Les grands ou hauts fourneaux ont un double mur, & sont composés de deux parties, du foyer & du fourneau même.

Le foyer est l'endroit où se rassemblent le métal & les scories. Il a une aune de large, deux aunes de long & trois quarts d'aune de hauteur. Il est fermé sur le dedans, mais de maniere que quand on doit faire rouler les scories ou le métal, on peut l'ouvrir en entier ou en partie.

Le fourneau qui se trouve au dessus du foyer a intérieurement une figure circulaire de 12, 13 à 15 aunes de hauteur, & a au milieu un ventre, de maniere qu'il est plus étroit en haut & en bas ; & le raport en est tel, que, s'il a en haut 9 aunes de circonférence, il a six à sept aunes au foyer, & 12 dans le ventre.

On nomme cette partie du fourneau entre ce ventre & ce foyer, foyer supérieur, parce que la muraille s'incline peu à peu vers le foyer d'en-bas.

On emploie les petits fourneaux pour les mines de fer de marais ou limoneuses, qui ne feroient que se brûler dans les hauts fourneaux.

On les bâtit, 1. ou sur terre où ils ressemblent pour lors beaucoup aux forges à fer ordinaires, où les soufflets sont mûs par l'eau.

2. Ou en fosses entourées d'une muraille & d'argile batue, qui ont pour l'ordinaire une figure conique & une à une aune & demie de haut, qui ont vers le haut le même diametre, qui n'ont que demi-aune vers le bas, & dont les soufflets sont mûs à bras ; cependant ces fourneaux varient beaucoup selon les circonstances.

On peut voir les différens fourneaux à fer dépeints dans Swedenborg.

Autrefois on n'employoit pas en Suede tant de façon pour fondre le fer. On le faisoit ordinairement en rase campagne, & on alumoit le feu avec des especes d'éventails.

En Sibérie, on emploie une maniere bien plus simple, puisqu'ils fondent le fer dans leur cabane, au bout de deux heures.

Cramer nous dit dans sa docimasie, qu'on obtient en Angleterre le fer de sa mine sans le

fondre, en l'amollissant ou en le rendant un peu fluide sur une espece de foyer, en le malléant aussi-tôt & en le séparant de ses scories, en le rougissant & en le malléant à plusieurs reprises: mais Vallerius doute, peut-être à tort, qu'un pareil produit puisse porter le vrai nom de fer.

Quant à la maniere de charger le fourneau, 1. on doit faire une différence entre un fourneau froid & un fourneau chaud, ou qui est depuis quelque temps en jeu. Un fourneau froid doit être chauffé avant de l'employer, par un feu de bois ou de charbons, que l'on continue pendant 8, 12 à 15 jours, en tenant le fourneau fermé.

Le fourneau étant bien réchauffé, on l'ouvre & l'on y porte des charbons mêlés d'un quart de mine à plusieurs reprises, en attendant, pour en remettre, qu'ils se soient affaissés jusqu'à la tuyere. En même temps augmente le feu au moyen des soufflets. Les jours suivans on augmente la quantité de mine & de charbons, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à proportion fixée.

2. Rarement on jamais on ne charge la mine seule; mais on y ajoute, ou une pierre calcaire pour faciliter la fusion, dont on prend une à une pellée & demie pour chaque charge, sur-tout lorsqu'on a des mines hématites seches à fondre, ou une partie contre 16 à 30 de mine, ou d'autres pierres pour faciliter la fonte.

À quelques endroits on se sert de roche de corne verdâtre, qui contient en même temps un peu de fer.

Ou l'on mêle différentes mines ensemble, si l'on en a l'occasion. Par-là on facilite la fonte & l'on améliore le fer.

Ou l'on ajoute des scories qui contribuent aussi à faciliter la fonte & à améliorer le fer; ce qui a sur-tout lieu quand on ajoute, par exemple, à des mines qui fournissent un fer fragile à froid, des scories de mines de fer sulfureuses; & de plus, on retire plus de fer.

3. La charge de la mine dans le fourneau chauffé, doit être dans une proportion convenable avec les charbons & la grandeur du fourneau.

Si l'on charge plus de mine que la proportion des charbons ne le permet, la mine ne peut pas bien se fondre, ni être bien réduite en métal, & une portion considérable de métal qui n'a pas été réduit, se scorifie par la fonte trop tardive, & reste dans les scories. De plus, il est hors de doute que la fonte qu'on en obtient, contient aussi du métal, sous forme de chaux, mêlé aux autres parties métalliques.

C'est de là que vient le fer impur qu'on nomme en Suede *fer volontaire*, ainsi nommé parce qu'il contient des parties qui n'ont pas été suffisament fondues, & qui ayant été précipitées trop tôt, sont restées impures.

Ce fer est d'une couleur blanchâtre; il a des parties grises brillantes, & les scories qu'il renferme le rendent dur & câssant; c'est par cette raison qu'il fond plus aisément, & qu'il perd beaucoup de son poids en le refondant, le rougissant & le malléant souvent.

La fonte est blanche, mêlée de points gris d'un grain grôssier, dont la fracture est très dure.

Plus on met de mine dans le fourneau, plus le fer devient dur & câssant, & plus les scories sont noires.

Mais si l'on met moins de mine que la proportion des charbons ne le demande, le fer, par la grande chaleur & par la réduction plus complete qui se fait, devient plus pur & plus libre de parties terreuses & de scories. Ce fer brut se nomme en Suede, *fer forcé*. Sa couleur est grise, il a le moins des scories, & il est par-là même de difficile fusion: les fontes de ce fer sont rondes dans les coins & un peu enfoncées vers le milieu.

Plus le fourneau est grand, plus on peut le charger de mine, eu égard aux charbons, sans qu'il en résulte d'inconvénient.

Dans les hauts fourneaux on emploie 15 à 24 lasts de charbons, la last a deux tones, avec lesquelles on fond, dans l'espace de vingt-quatre heures, 18 à 20 milliers, souvent même douze à chaque percée: ces percées se font au nombre de deux en vingt-quatre heures.

L'on a coutume d'observer, dans la charge du fourneau, une proportion telle qu'il y ait quatre corbeilles de charbons sur trente pellées de mine dans les plus grands fourneaux; & dans les petits fourneaux on prend trois corbeilles de charbons sur 15 à 17 pellées de mine. La proportion de l'addition qu'on fait à la mine pour aider sa fonte, a déja été indiquée.

Dans les grands fourneaux on fait dix-huit fois la charge en vingt-quatre heures, & dans les petits douze; car avant que de mettre une nouvele charge, il faut que les charbons se soient affaissés d'une aune & demie.

Les fondeurs ont leurs signes, auxquels ils reconoissent s'ils doivent charger plus de mine ou plus de charbons.

1. Lorsque les plaques de pierre qui se trouvent au dessus du fourneau deviennent blanchâtres, ils disent qu'on doit charger plus de mine; si elles sont bleuâtres, ils veulent qu'on suspende un peu les charges; enfin si elles sont obscures, ils disent que le fourneau a ce qu'il lui faut.

Ces couleurs dépendent du plus ou moins de chaleur du bas du fourneau, & de la hauteur plus ou moins grande de la flamme, comme on peut le voir tous les jours dans nos fourneaux ordinaires.

2. Quand la flamme est blanche au dessus, elle exige plus de minéral; si elle est colorée de couleur bleuâtre & jaunâtre, elle est comme elle doit être; car la couleur blanche de la flamme indique une forte chaleur intérieure.

3. Quand la [illegible] avec la [illegible] trop haut, ce qu'on peut mieux observer de nuit, il y a trop peu de mineral, sur-tout lorsqu'on voit le fer etinceler: d'où l'on conclut qu'il se consume plus de charbons que la fonte ne l'exige, & qu'une partie du fer se brûle. Mais quand la flamme est pointue, colorée, claire, & n'est pas trop haute, alors on croit avoir trouvé la mesure convenable de charbon & de mine.

Cependant ces trois indices ne peuvent être remarqués ou observés que par des persones qui s'y entendent, & ils dépendent beaucoup du vent plus ou moins violent des souflets, qu'on peut modérer par l'eau qui meut la roue des souflets.

4. Quand on regarde par la thuyere dans le fourneau, ce qui doit se faire avec précaution pour ne pas se gâter les ieux, on observe une foule de parties de fer & de scories qui dégoutent.

Lorsqu'il y en a autant de claires que d'obscures, on croit avoir saisi la véritable proportion entre la mine & les charbons: si le nombre de celles qui sont obscures & noirâtres excede, ce qui indique une fusion impure & incomplete, il faut augmenter les charbons; si par contre il y en a plus de claires, elles indiquent une forte fonte, & l'on doit ajouter plus de mine.

5. Si les scories que l'on peut tirer & voir, soit par la tuyere, soit par la timpe ou l'ouverture antérieure du fourneau, sont noirâtres, il faut plus de charbons; si elles ont un œil blanc verdâtre, on croit la proportion & la fonte bonnes & parfaites; car plus les scories sont noires, plus elles recelent de fer, & moins il y en a de réduit. S'il se présente donc des scories noires, il faut mettre plus de charbons & moins de mine.

6. Si les scories sont légeres, câssantes & en fonte liquide, on peut mettre plus de mine. Si elles sont compactes & pesantes, il faut plus de charbons.

7. Quand le fer, après avoir coulé du foyer par l'ouverture qu'on y a faite, & après s'être refroidi, est bien homogene & aigu dans ses extrémités & dans ses coins, que le fer même est parsemé de petits points gris, on regarde cela comme un signe indiquant qu'on a saisi la véritable proportion entre la mine & les charbons; mais s'il est troué & spongieux, c'est une marque qu'on auroit dû employer plus de mine.

8. Si ce fer fondu est de couleur blanchâtre, c'est une marque qu'il y a eu trop de mine; & s'il est, dans sa câssure, luisant comme le verre & l'argent, c'est un indice qu'on a trop peu mis de mine.

9. Plus la mine est sulfureuse ou donne du fer rouverain, moins il faut mettre de mine; & plus le fer que donne la mine est câssant à froid, plus on peut mettre de mine par raport aux charbons.

[illegible] est sur le fer, est [illegible] par le bas, [illegible], légere & un peu couleur de rouille, les choses vont bien. Si elle est compacte, pesante, peu colorée en rouille, il y a trop de minerai dans le fourneau.

Si on voit sus la scorie de petites places claires qui étincelent, le fourneau demande plus de mine, à moins que cela ne dépende du mieacé que produisent certaines mines.

Quant à la fonte même, 1. on doit avoir égard au fer que l'on désire, s'il doit être dur, tendre ou propre à être malléé. On emploie le premier pour des marteaux, des enclumes & des pilons de mortiers; le second, pour divers utensiles; & le troisieme pour les martinets, pour être malléés.

On doit par conséquent mettre plus de charbons dans le premier cas, afin que le fer soit plus pur & acquiere la dureté convenable.

Dans le second cas, il ne résulte pas de grands inconvéniens de prendre moins de minéral; cependant on fond d'ordinaire le fer de même bonté & dans la proportion convenable, soit pour différens vases & utensiles, soit pour le malléet.

2. Il est nécessaire de sontirer les scories, quand le cas l'exige, dans une proportion convenable. Quelques artistes ont coutume de laisser une ouverture au dessus de la *dame*, qu'ils ouvrent toujours plus profondément tous les trois ou quatre minutes, pour qu'un peu des scories puisse couler, & que le foyer reste rempli, non seulement de métal, mais des scories qui le secouvrent.

Ces scories préservent non seulement le métal de l'action destructive du feu, mais font en même temps l'office de dissolvant, qui dissout toutes les parties qui n'ont pas été dissoutes, soit qu'elles soient pierreuses ou métalliques.

D'autres par contre donnent issue aux scories, trois à quatre fois entre chaque coulée de métal, & font couler toutes les scories à chaque fois. Un soutirage pareil demande, il est vrai, moins de peine, & peut être utile quand les pierres sont rongées par les scories; mais on doit aussi observer que de découvrir ainsi le métal de scories, procure le désavantage que le métal n'est pas aussi fluide, & devient plus impur, les parties qui n'ont pas été bien fondues, dégoutant immédiatement sus le métal fondu, où, faute de scories, elles ne peuvent pas être dissoutes. Ceux qui soutisent les scories de cette maniere, les laissent monter jusqu'à la tuyere avant de percer.

3. On doit éviter avec soin que des scories ne montent trop haut, & ne vienent à s'arrêter & à se refroidir dans la tuyere. Il est vrai qu'on peut dégager ces masses refroidies; mais on brûle par là inutilement beaucoup de charbons.

4. Du reste, le fondeur doit avoir un œil at-

tentif sur la tuyere, pour qu'elle acquiere & garde la position, l'inclinaison & l'ouverture convenables.

5 On doit faire attention qu'il ne reste rien dans les coins du foyer, mais que le flux soit par-tout égal; c'est pourquoi l'on doit brasser souvent la masse sur le foyer.

6. Les scories doivent couler liquides, être vitreuses, & d'une couleur blanche ou grise.

7. Il est plus avantageux quand le fourneau demande continuélement plus de mine, que quand il faut continuélement ajouter du charbon, parce que le métal, par ce moyen, devient toujours plus pur.

8. On doit éviter avec soin que le fourneau ne se bouche & ne deviene pas impropre à la fonte, par la négligence du fondeur; ce qui peut ariver:

Ou par quelque domage ou fracture arivée aux souflets, à leurs puiseaux, à la tuyere ou à la roue.

Ou quand on charge plus de mine qu'il ne peut s'en fondre, par où la mine se refroidoit dans le fourneau par défaut de chaleur.

Ou quand on charge de telles mines qui ne peuvent pas bien se fondre sans addition.

Ou quand on donne plus de chaleur qu'il n'en faut pour la fonte de la mine; car pour lors la fonte est trop liquide & trop forte, endomage le foyer & perce les parois.

Le fer étant bien fondu, on le fait couler hors du foyer, en ouvrant l'œil qui se trouve dans le foyer, & qui auparavant étoit fermé avec du frasil & du sâble.

On n'ouvre que lorsque le foyer est plein, ou que les scories avec le métal touchent le bec de la tuyere, & que l'on peut voir le fer sous les scories.

L'ouverture faite, le fer sort le premier, qui se nomme fer cru ou fer de fonte, ou gueuse, & coule dans des canaux ou cavités faites dans du sâble.

Le fer est suivi par les scories qui, comme plus légeres, suivent le fer. À quelques endroits on fait des tuiles avec ces scories, dans des moules de sâble.

On saupoudre la gueuse ou le fer de fonte qui a coulé, avec du frasil, de la cendre ou du sâble, pour qu'il ne se remplisse pas de troos ou qu'il ne deviene pas spongieux.

Les mines pauvres, mêlées de beaucoup de pierres, donnent, après le fer fondu, des scories qui recouvrent le fer sous formes d'écailles.

Lorsque la percée est faite, on referme l'œil avec de la poussiere de charbon, ou de la brasque & du sâble. C'est dans la percée qu'on peut le mieux juger de la bonté du fer. Le fer câssant à chaud, jete quantité de grandes étincelles, souvent à la hauteur d'une aune, & il montre, avant qu'il se fige, çà & là des taches jaûnes; & lorsqu'il est refroidi, il est plus épais par les coins & au dessus, taché & rempli d'inégalités, comme si des chats s'étoient promenés dessus. Les fondeurs Suédois leur donnent, à cause de la ressemblance, le nom de pieds de rats ou de chats.

Le fer câssant à froid, a l'air fin, tendre & comme verni à l'extérieur, & l'on diroit qu'il est recouvert d'une couche de verre; dans l'intérieur par contre, il est blanc ou a la raie blanche, à l'instar de l'acier.

Les petits fourneaux ne demandent pas autant de tracas, mais rendent par contre aussi moins. On les emplit en premier lieu de bois sec, qu'on alume pour sécher le fourneau.

Lorsque le bois est brûlé, on y porte les charbons avec une grande pelle, & la mine avec une petite pelle. Puis on fait mouvoir l'éventail, & l'on porte du charbon & de la mine, qu'on pose peu à peu en lits qui alternent jusqu'à ce qu'il y ait 30 à 40 pellées de fondues. Pendant ce travail on perce la terre avec un ringard ou une bâre pointue, pour donner un écoulement aux scories. La masse de fer que l'on sort lorsque le fourneau est refroidi, pese rarement trois livres navales de Suede, & pour l'ordinaire elle pese moins.

À d'autres endroits on procede différemment à cette fonte, par où l'on obtient aussi du meilleur fer.

Le fer cru ou la gueuse est portée de là dans les forges, où on la fond de nouveau, & où on l'étend convenablement sous le marteau.

1. Soit pour en séparer les parties étrangeres; ce qui occasione un déchet considérable.

2. Soit pour que le fer acquiere la ductilité convenable par l'union plus intime de ses parties, que procure le malléage; car l'expérience montre que le fer malléé refondu est aussi câssant que la gueuse, à moins qu'on ne possede le secret des Anglois, qui nous est inconnu, de fondre le fer *sans qu'il perde sa malléabité*.

3. Enfin pour le rendre plus propre au commerce.

Dans cette seconde fonte & malléage du fer cru, on doit faire attention:

Que le fer ne se brûle pas; ce qui peut facilement ariver si l'air & le vent agissent dessus, comme nous le voyons dans les petites forges.

Qu'il ne deviene point dur & aigre par un froid subit; car l'on sait que du fer doux chaufé, trempé dans l'eau froide, devient aigre par le resserrement subit de ses parties.

Dans l'opération, l'on doit observer que le foyer doit être proportioné à la nature de la fonte ou gueuse. Il doit être plus profond & plus spacieux quand le fer cru est de mauvaise qualité; s'il est de bonne qualité, il n'a pas besoin d'être ni si profond, ni si grand; car plus le fer cru est pur, plus il exige de chaleur pour sa fonte.

Le fer doit rester au feu jusqu'à ce qu'il soit dégagé de toute impureté, ce qui demande moins de temps dans les foyers peu profonds, & par contre beaucoup de temps dans les foyers profonds, à cause de la plus grande distance de la tuyere.

On doit mêler le fer cru, qui par lui-même ne peut pas être rendu parfaitement ductile avec de l'autre fer cru, pour que du mélange de ces deux il en résulte un métal bon & ductile. On nomme en Suede la fonte crue, propre déja par elle-même à être malléée, fer d'un marteau.

Plusieurs artistes croient que l'on peut mêler le fer fragile à froid avec le fer fragile à chaud, pour obtenir par-là un bon fer; mais l'expérience montre que ces deux sortes de fer ne se mêlent point intimement & ne se dissolvent pas mutuélement, mais qui ne se mélangent que par grains ou morceaux solitaires; ce qui produit un fer inégal, qui dans quelques points est ductile à chaud, dans d'autres ductile à froid; de sorte que par ce moyen l'on bonifie, il est vrai, mais très-imparfaitement le fer.

On doit se garder d'ôter au fer toutes ses scories; car en le découvrant il se brûle, comme l'indiquent les étincelles qui en partent.

On doit souvent asperger d'eau les charbons ardens, pour empêcher leur consommation inutile, & pour concentrer le feu & la chaleur vers le bas, afin que le fer se purifie mieux.

Comme on peut rafiner ou dépurer le fer pur ou la fonte réitérée sur le foyer, soit par un feu violent en moins de temps, soit par un feu plus doux en plus de temps, il s'ensuit qu'on peut construire des foyers de différente profondeur, produisant le même effet si l'on compense le défaut de chaleur dans les foyers profonds en employant plus de temps, ou si l'on abrege le temps en diminuant leur profondeur. De là découlent différentes manieres de forger.

On a en Suede la maniere de forger.

1. Françoise ou wallone.
2. L'allemande.
3. La mi-allemande.
4. La rustique.
5. Celle d'Osmunds.
6. Celle qu'ils nomment *Rennschmiede*.

La forge françoise exige un double foyer; l'un pour la fonte ou le foyer à fonte, long d'une aune & demie, large d'une aune deux pouces & haut de 12 pouces, dans lequel on place la tuyere de maniere qu'elle soit élevée de 7 à 8 pouces au dessus du fond; & que le côté du foyer où se trouve la thuyere, ait demi-pouce ou un peu plus de pente vers le foyer, par où le vent est porté presqu'au milieu du côté opposé du foyer.

Le second foyer sert à forger, & se nomme *Reck* ou *streck hærd*, & est pour l'ordinaire de 5 à 6 pouces plus long que le premier, & de 2 pouces plus petit en hauteur. La tuyere de ce foyer a une position telle, qu'elle avance de 2 pouces 3 quarts dans le foyer.

2. Ce foyer exige qu'on y emploie du fer volontaire, qui, par les scories avec lesquelles il se trouve mêlé, fond très-aisément.

3. On doit porter toute la gueuse ou la masse de fonte de fer sur le foyer, & l'élever, & on l'approche toujours plus du feu à mesure qu'elle se fond, pour que le fer qui s'en fond peu à peu, puisse couler dans le fond du foyer.

4. Il est nécessaire d'agiter presque continuélement la masse fondue avec une spatule, & d'en ôter la croûte occasionée par la cendre des charbons & autres impuretés, & qui est sur les scories; car si on la laissoit, elle empêcheroit aux goutes de fer fondu de venir jusqu'aux scories, par où il arriveroit qu'une quantité considérable de fer se scorifieroit avec elle, ou devenant plus pesante par les particules de fer, elle seroit précipitée & rendroit le fer impur.

5. Aussi-tôt que le fer se fige au fond du foyer sous les scories, on doit le porter tout de suite sous le marteau, mais en masses qui ne soient pas plus grandes qu'il n'est nécessaire pour une bâte de fer.

6. Mais il est aussi nécessaire qu'on donne bon feu au fer fondu sur ce foyer d'affinage, pour le mieux dégager des scories, afin qu'il deviene plus pur; car dans un feu plus violent les scories se consument, & cela fait, le fer se fige.

7. On nomme en Suede les morceaux fondus & coagulés, morceaux de fonte, & on les remet au maître de la forge, pour les porter à plus de perfection en le rougissant & en le malléant convenablement.

On nomme en Suede le fer qui fond & dégoute, en rougissant les pieces de fonte, *lupp*; & ce fer est de la nature de l'acier.

Le méthode allemande d'afiner, differe de la précédente:

1. En ce que les ouvriers se portent garants pour les charbons qu'ils emploient, & le fer; c'est pourquoi aussi les propriétaires des forges sont obligés de leur payer ce qu'ils emploient de moins de charbons, & le fer qu'ils obtienent de plus que ne porte leur convention. Ils s'engagent de fournir 20 livres de fer forgé avec 26 livres de fonte; mais souvent ils en fournissent plus, sur-tout si le fer est forcé; souvent 22, 23 à 24 livres.

2. Ils fondent & forgent le fer sur le même foyer. Ce foyer a 12, 13 à 14 pouces de profondeur, depuis le fond à la thuyere; de maniere que la chaleur du fond est moindre, & qu'il ne s'y brûle pas autant de fer.

On doit observer qu'ils se servent d'un foyer profond pour le fer sulfureux, & d'un foyer moins évasé, de dix pouces, par exemple, pour le fer câssant à froid.

L'inclinaison de la tuyere varie selon la qua-

lité du fer ; elle est forte pour du fer sulfureux, moindre pour du fer câssant à froid, encore moindre pour du bon fer. La thuyere doit être plus courte à la partie inférieure de son bec, pour que le vent agisse mieux sur le fer.

Dans la méthode allemande, on obtient par un feu plus doux & plus long-temps continué, le même but que dans la françoise, par un feu plus court & plus vif ; mais on risque plus de perdre du fer & des charbons dans la derniere.

Nous n'entrerons pas dans les détails des autres manieres de forger. On peut les voir dans la Métallurgie de Vallerius.

On connoît la perfection & la bonté du fer :

1. Par la vue. Du bon fer est ordinairement par-tout égal & sans fente, gris, luisant & filamenteux dans sa fracture, qui par conséquent est dure & piquante au toucher.

Le fer qui a des fentes transversales, est sulfureux. S'il a des fentes dans les coins des plaques, il est impur. S'il a de petites écailles, il est bon.

2. Par sa dureté.
3. Par sa ductilité.
4. Par sa ténacité.
5. Par son élasticité.

On peut consulter sur ces différentes propriétés, l'article Fer de ce dictionaire.

Travaux sur les mines de mercure.

La maniere de tirer le mercure de sa mine, differe suivant les pays, & elle dépend souvent des matieres étrangeres qui sont alliées avec cette substance métallique. Comme ces méthodes sont toutes assez simples, nous en parlerons successivement, & nous commencerons par le travail qu'on fait à Almade en Espagne, sur l'une des plus anciennes & des plus riches mines de mercure que l'on connoisse.

Le fourneau qui sert à cette opération, forme d'abord deux especes de caveaux voûtés en briques, & montés l'un sur l'autre. Le caveau supérieur, qui est proprement le foyer, c'est-à-dire l'endroit où on met le bois qui doit chaufer le minerai, a environ cinq pieds de hauteur ; il doit en avoir 5 à 6 de diametre.

Devant la porte de ce foyer on pratique une cheminée qui s'éleve à quelques pieds au dessus du bâtiment, afin de conduire la fumée des matieres combustibles hors de l'endroit où l'on travaille : cette partie du fourneau est assez semblable à un grand four de boulanger.

La voûte de ce four est percée d'une infinité de trous ou de carneaux qui doivent avoir 5 à 6 pouces en carré, comme ceux des fours des faïanciers, afin que la flamme du bois puisse se communiquer dans le caveau supérieur.

Ce second caveau a environ 7 pieds de haut, & il doit être de même diametre que le foyer : c'est dans ce caveau qu'on met le minerai. On y pratique une porte pour pouvoir y entrer & y porter le minerai : lorsque le four est chargé, on le ferme exactement avec des briques & de la terre à four détrempée dans de l'eau.

A la partie supérieure de la voûte de ce caveau, on pratique pareillement une ouverture, par laquelle on acheve de charger le four de minéral, lorsqu'il n'est plus possible d'en mettre par la porte. On bouche de même cette ouverture lorsque le four est suffisament chargé.

On laisse ordinairement un pied & demi d'intervalle entre la voûte de ce caveau & le tas de minéral, pour donner un jeu libre à la circulation des vapeurs, lorsqu'elles se dégagent par l'action du feu.

Au derriere du fourneau opposé à la porte par où on le charge, on pratique dans le haut du caveau huit ouvertures de sept pouces de diametre, rangées à côté les unes des autres sur une même ligne horizontale.

On adapte à chacun de ces trous une file d'aludels de soixante pieds de long, qui font en tout huit files d'aludels semblables, placés horizontalement à côté les uns des autres. Ces aludels sont supportés par une terrasse qu'on a bâtie exprès pour cet usage.

De plain-pied à cette terrasse, on construit pareillement une chambre partagée en deux par une cloison de briques, dans laquelle vienent aboutir les files d'aludels. On ménage une pente douce à cette terrasse, afin que les aludels qui partent du fourneau, se trouvent un peu inclinés vers la chambre qui est à l'autre bout.

La terrasse & la chambre sont pavées bien exactement, afin que, s'il s'échape du mercure au travers des aludels s'ils ont été mal lutés, il puisse se rassembler au moyen d'une rigole, dans un endroit qu'on a pratiqué pour le recevoir.

Les aludels sont des vaisseaux de terre percés par les deux bouts, & renflés par le milieu comme une boule. Ces aludels ont un demi pied de diametre par le ventre, sur deux pieds de longueur. Ils s'ajustent bout à bout, & en cet état ils forment des lignes semblables à de grôs chapelets.

On pratique dans la chambre où vienent aboutir les aludels, deux cheminées, une de chaque côté par où s'évapore la fumée qui a pu enfiler les aludels. On ménage pareillement deux portes pour entrer dans les deux côtés de cette chambre, lorsque cela est nécessaire ; mais on a soin de les tenir fermées exactement avec des briques pendant l'opération.

Au moyen de la description que nous venons de donner du four, il sera facile d'en concevoir la marche, & la maniere dont le mercure se sépare de sa mine.

On arange d'abord des morceaux de mine grôs comme des moëlons, sur les carnaux du second caveau du four dont nous venons de parler, & on

on remplit à mesure les intervalles avec des morceaux plus petits.

Lorsque le four est chargé convenablement, comme nous l'avons dit dans la description, on fait un feu violent de bois dans le caveau inférieur, & on le continue pendant treize à quatorze heures.

L'action du feu dégage le mercure; il se réduit en vapeurs, & circule pendant un certain temps dans la partie supérieure du caveau, mais il est obligé de sortir & d'enfiler les aludels, où il se condense.

Les vapeurs les plus subtiles parvienent jusqu'aux derniers aludels, & sont reçues enfin dans la chambre que l'on a pratiquee au bout de la terrasse. Ces mêmes vapeurs y circulent pendant un certain temps, mais le mercure qui a pu être emporté s'y condense. Il n'y a que la fumée qui s'échape par les deux cheminées qui sont dans cette chambre.

Lorsque l'opération est finie, on laisse refroidir le tout pendant trois jours; au bout de ce temps on délute les aludels, on ramasse le mercure, & on le jete dans une chambre carrée, pavée bien uniment, mais disposée en forme d'entonoir, & percée d'un petit trou dans le milieu; le mercure coule doucement, & se purifie par cette opération d'une matiere fuligineuse qui le salissoit.

On ramasse pareillement, & on purifie de même le mercure qui s'est rassemblé dans la chambre où aboutissent les aludels. On enferme ensuite le mercure dans des peaux de moutons, & on en forme de gros nouets qui pesent depuis cent jusqu'à cent cinquante livres: on les emballe dans de petits toneaux avec de la paille.

On retire ordinairement de chaque fournée à Almade, vingt-cinq quintaux de mercure, quelquefois trente; on l'a vu aller jusqu'à soixante, mais cela n'a jamais excédé cette quantité.

Toutes les circonstances sont heurenses dans le genre de la mine d'Almade; le mercure y est minéralisé par le soufre, & par conséquent sous la forme de cinnabre.

Il faut un intermede qui poisse dégager le mercure & s'emparer du soufre: cet intermede se trouve naturélement dans la mine; le cinnabre est dispersé dans une pierre calcaire qui a la propriété dont nous parlons: elle retient le soufre & laisse échaper le mercure.

Dans les endroits ou la mine de mercure ne se trouve pas dans les mêmes circonstances, on ajoute un intermede, comme par exemple, de la chaux ou de la limaille de fer, & on lave la mine auparavant.

Il s'étoit répandu que ceux qui travaillent aux mines de mercure à Almade, ne vivent pas long-temps, & qu'ils devienent paralytiques.

M. Bernard de Jussieu, qui nous a donné sur ces mines un excellent mémoire inséré dans les volumes de l'académie pour l'année 1719, n'a pas oublié cette partie qui étoit intéressante à éclaircir. Il remarque qu'il y a deux sortes d'ouvriers qui travaillent à cette mine. Les uns sont libres, & les autres sont des criminels que l'on condamne à ce genre de travail, plutôt que de les faire périr. Les premiers n'ont aucune espece d'incommodité & vivent tout aussi long-temps que les autres hommes, parce qu'ils ont soin de changer tout vêtement, & de se laver lorsqu'ils sortent des mines pour prendre leurs repas ou pour se coucher. Mais ceux qui travaillent forcément à ces mines n'ont pas le moyen d'avoir des habits à changer; il sont exposés à des salivations considérables, & périssent au bout d'un certain nombre d'années, des maladies que le mercure cause à ceux qui en prenent une trop grande quantité en passant par les remedes mercuriaux.

Le procédé usité à Idria dans la Carniole pour la distillation du mercure, est à peu près le même que celui d'Almade. On n'y fait du feu dans le fourneau que pendant cinq à six heures, parce que le minerai prend feu & brûle de luimême pendant trois à quatre jours. La longueur des files d'aludels est plus grande qu'à Almade. Elle est de 16 toises.

On tâche de faciliter la condensation des vapeurs mercurieles dans les chambres, en y plaçant des vaisseaux remplis d'eau. Après avoir purgé le mercure de la suie qui y adhere, on l'empaquete dans des peaux de mouton tannées avec de l'alun, par paquets de 150 livres. En 1768, on fit à Idria 2200 lægel de 150 livres, ou 3300 quintaux de mercure.

Dans les mines du Palatinat on distille le mercure dans des cornues de fer.

Les mines de mercure d'Obermoschel s'y trouvent dans de l'argile ou dans un grès argileux. L'argile s'y trouve dans l'état d'argile schysteuse. À Mœrsfeld, la pierre qui acompagne le mercure est une argile endurcie marbrée; à Lautern, c'est une argile schysteuse; à Pozberg c'est une brèche argileuse.

On a trouvé le mercure dans une argile endurcie & dans du grès, à Münster-Appel. Il est acompagné à Kirchheim Polanden d'une pierre argileuse qui passe à l'état de silex. Par-tout il se trouve dans le voisinage de la pierre calcaire, des charbons de pierre, des sources salées, du gyps & d'autres fossiles propres aux montagnes à couche.

On distille dans ces contrées les mines de mercure dans des cornues de fer placées à double rang dans un fourneau de galere, auxquelles on adapte des récipiens de verre.

Les cornues peuvent contenir environ un quintal de minéral pauvre, si on les remplit entiérement; mais dans l'opération on ne les remplit qu'aux deux tiers. Elles coûtent 27 florins, ou environ deux louis & demi piece.

Chaque fourneau est garni, à Moschel-Landsberg, de 48 cornues qu'on charge de 27 à 30

quintaux de minéral, auquel on ajoute depuis un demi jusqu'à 7 quintaux de pierre à chaux, suivant qu'il est plus ou moins chargé de soufre.

La distillation dure huit heures pour les mines ordinaires, & douze pour les riches. On observe trois degrés de feu, qui vont successivement en augmentant.

Autrefois on ne distilloit que du minéral riche, & on obtenoit sept quintaux de mercure par cuite. Dans ce temps le lavage étoit en usage; mais dès-lors on l'a abandoné à cause de la perte considérable en mercure qu'il occasionoit. Comme on ne lave pas les mines, le produit des cuites ne peut pas être aussi considérable. Le minerai ordinaire ne donne que depuis dix à cent livres de mercure par cuite; & les déblais des travaux qu'on ne dédaigne pas d'employer, n'en donnent que trois à quatre.

A Kirchheim-Polanden le fourneau est plus étroit qu'à Moschel-Landsberg, par où la chaleur est plus considérable, & la consommation en combustible bien plus petite. De petites cheminées placées alternativement aux côtés du fourneau, servent à régler le feu.

Lorsque les cornues ont servi pendant quelque temps, on les tourne, & de cette maniere elles durent jusqu'à neuf cents cuites, pendant qu'elles ne pouvoient servir ci-devant que pour quatre cents distillations.

M. l'inspecteur Jacobi voudroit qu'on fit les cornues sphériques, qu'on leur donnât trois becs & trois récipiens. Par ce moyen les vapeurs mercurieles se condenseroient avec plus de facilité, & porteroient moins leur action sur les luts. Les becs ou ouvertures de ces cornues serviroient à introduire & sortir le minéral.

Le combustible dont on se sert, est pour le général de la houille.

A Mœrsfeld on empaquete le mercure dans de doubles peaux de moutons, par paquets de cent cinquante-huit livres, dont deux font un toneau. En 1780 le mercure se vendoit à 84 crutzers ou 3 liv. 3. sous de France la livre; mais depuis qu'on commence à employer le mercure à l'amalgamation des mines, le prix a considérablement augmenté.

Quoique les procédés qu'on emploie pour la distillation du mercure soient simples, il seroit possible de les rendre plus avantageux. On a négligé entiérement la réfrigération, qui sans contre-dit procureroit de grands avantages. En place de récipiens, je préférerois que les cornues eussent des alonges qui entrassent dans des baquets remplis d'eau; & pour que l'eau ne risquât pas de monter en haut ces alonges, je voudrois qu'elles eussent une ouverture presqu'imperceptible, à quelques pouces au dessus du niveau de l'eau.

Travaux des mines d'or.

On peut séparer l'or de ses mines par fonte, de la même maniere qu'on sépare l'argent de ses mines; mais le procédé le plus usité c'est celui de l'amalgamation qui se fonde sur la propriété qu'a le mercure de dissoudre l'or sous forme métallique.

Comme ce métal ne se trouve que rarement, ou peut-être jamais minéralisé, pendant que les autres métaux se rencontrent rarement sous forme métallique, & que ce n'est que sous ce dernier état que le mercure peut les dissoudre, on sent combien le mercure est propre à extraire l'or de ses mines.

L'étroite affinité du mercure avec l'or & l'argent, a été connue dans des temps très-reculés. Vitruve nous apprend comment on l'employoit pour retirer l'or des vieux habits brodés: on brûloit ces vêtemens, & après en avoir lessivé les cendres, on trituroit le sédiment avec du mercure, & l'on faisoit passer l'amalgamé qui en provenoit, à travers une peau.

De tous les temps les *orpailleurs* se sont servis du mercure pour ramasser & concentrer les paillettes d'or disséminées dans le sable des rivieres. Après avoir trié & lavé ce sable aurifere, on le mêle & le triture avec du mercure, que l'on exprime ensuite à travers une peau, pour le séparer de l'or dont il s'est chargé. Il reste une masse pâteuse qui renferme l'or uni à une portion de mercure dont on le débarasse en l'exposant au feu.

Cet emploi du mercure pour recueillir l'or des sables fluviatils, est également pratiqué de nos jours, & par les Bohémiens qui habitent en Transilvanie les rives de l'Aranyos, & par les Russes sur le fleuve Oka; en Amérique dans les lavages du Chili, comme en Allemagne sur les bords du Rhin.

Enfin les métallurgistes ne manquerent pas d'appliquer une méthode aussi simple aux mines d'or tirées des entrailles de la terre. Ils broyerent ces mines en farine, qu'ils triturerent ensuite avec du mercure, dans des moulins appropriés à cet usage, dont Agricola nous décrit la construction avec son exactitude ordinaire.

Mais quand ensuite l'art de la métallurgie eut été porté, principalement en Allemagne, à un plus haut degré de perfection, on s'aperçut que ce procédé ne fournissoit qu'une partie de l'or contenu dans la farine de ces mines, & que, pour retirer ce qui en restoit encore après la trituration, il falloit toujours recourir à la fonte, & séparer ensuite des métaux l'or obtenu par cette fonte, dont la séparation s'opéroit aussi par le feu. Depuis on a abandoné l'usage de ces moulins, comme superflu, & borné l'emploi du mercure au sédiment chargé d'or des premieres lavures. On n'a conservé ces moulins de trituration que dans le Tyrol, dans le Piémont, à Salzbourg & au Chili.

Il étoit réservé à M. de Born à nous montrer qu'on peut, par des procédés appropriés, tirer l'or

& l'argent en entier de leurs mines, avec beaucoup plus d'avantage que par la fonte. Il nous a exposé ses procédés dans un ouvrage ayant pour titre: *Méthode d'extraire les métaux parfaits des minerais par le mercure*; Vienne, 1788, in-8°. Nous en donnerons le précis dans cet article, en y joignant quelques observations que la vue de ce travail en Hongrie nous a fournies.

M. de Born a mis deux procédés en usage: nous nommerons l'un amalgamation à chaud, l'autre amalgamation à froid.

Le premier procédé consiste à diviser les farines ou schlichs à l'aide du moulin, à les griller à un four de réverbere à double creuset, à feu doux, avec un accès d'air suffisant, avec du sel commun en quantité convenable, auquel on ajoute, dans certaines circonstances, de la chaux vive; à les amalgamer avec beaucoup de mercure après les avoir tamisés, en favorisant l'amalgamation par un degré inférieur à celui de l'eau bouillante.

Le mercure se charge de l'or & de l'argent contenus dans le minerai. On passe par un sac de ligne qu'on presse, le mercure dans une caisse destinée pour cet effet. L'amalgame reste, qu'on distille pour en séparer le mercure, & on afine l'or & l'argent obtenus.

Le second procédé de M. de Born ne differe du premier, qu'en ce que l'amalgamation se fait sans l'aide de la chaleur dans des tonelets mis en monvement par l'arbre d'une roue.

Dans le premier procédé on emploie des vases de cuivre, & dans le second les vases sont en bois. Comme dans l'amalgamation il faut que le mercure dissous & divisé par les sels, puisse, par le contact d'un métal, se revivifier, on est obligé, dans le second procédé, d'ajouter une certaine quantité de copeaux de cuivre ou de grenaille de fer; sans quoi on auroit un déchet de mercure considérable.

Ce qui distingue principalement les procédés de M. de Bron du procédé d'amalgamation ordinaire, c'est le grillage des minerais réduits en farine avec le sel commun. Il importe d'examiner avec soin quels sont les effets que l'on doit atendre du grillage & du sel commun.

Le but du grillage est en partie, premiérement de détruire le plus grôs des substances minéralisantes qui enveloppent l'argent & l'or. Le second but du grillage est de réduire en chaux les métaux imparfaits, de détruire par-là leur union avec l'or & l'argent, qui ne se calcinent pas; de permettre par ce moyen au mercure de pénétrer jusqu'à l'argent contenu dans les métaux, & d'empêcher en même temps l'amalgamation des métaux imparfaits. Le trosieme but du grillage est de faire que le soufre se décompose & que son acide se dégage, qui, en dissolvant une partie des métaux imparfaits alliés à l'or ou à l'argent, & en changeant en chaux une autre partie & la plus considérable, met l'or & l'argent à découvert.

Le but de l'addition du sel commun est en premier lieu celui-ci: le vitriol formé ou l'acide vitriolique qui se dégage dans le grillage, agit sur le sel commun, & il échange leurs bases.

Il résulte de l'union de l'acide vitriolique à la base du sel commun, du sel de Glauber, & l'union de l'acide de sel à une partie des substances métalliques qui acompagnent l'or & l'argent. L'avantage de cet échange est qu'on obtient des sels plus solubles, & qu'on rend l'acide vitriolique & les sels vitrioliques incapables d'agir sur la surface du mercure, de la corroder & de l'empêcher par-là d'entrer en contact avec l'or & l'argent.

Ces avantages ne sont cependant pas les plus grands que procure l'addition du sel commun, & ils ne sont pas aussi grands que quelques personnes le pensent; car huit livres de sel, quantité qu'on prend ordinairement, ne sont pas en état de décomposer le vitriol de cent livres de schlich ou de farine, & ne peuvent augmenter la solubilité que d'environ dix livres de sels vitrioliques.

L'addition du sel commun a, à mon avis, un avantage plus grand & d'une très-grande importance, dont nous allons nous occuper, & sur lequel on ne sauroit assez insister.

Ce second avantage, qui selon moi est le plus grand, est celui-ci: l'acide vitriolique dégage l'acide de sel de sa base. Cet acide, plus léger que l'acide vitriolique, dégagé en vapeurs, corrode, par une propriété propre aux acides en vapeurs, les métaux qui acompagnent l'or & l'argent, avant de s'y unir, de la même maniere que l'acide du vinaigre en vapeurs corrode le plomb en ceruse avant de s'y unir, & que l'acide nitreux corrode les métaux qu'on expose à ses vapeurs.

Les acides font cet effet avec d'autant plus de facilité, qu'ils se réduisent plus facilement en vapeurs; & l'on sent par-là que l'acide de sel doit le faire avec plus d'efficacité que les autres.

Ajoutons encore qu'il se dégage en partie sous l'état d'acide de sel déphlogistiqué, & exerce avec beaucoup plus d'énergie, & avec une énergie dont on ne se fait pas d'idée, son action sur le phlogistique des métaux, qu'il rencontre dans un état divisé & propre à lui présenter leurs surfaces. Peut-être encore que, par l'action du feu, il se déphlogistique à mesure qu'il se phlogistique, & répete ainsi continuélement sun action sur de nouveles portions de phlogistique.

Sans recourir à cette explication hypothétique, nous savons que les acides adherent peu aux métaux privés de phlogistique; ainsi à mesure que l'acide de sel s'unira au métal qu'il ataque, il l'en dégagera, & portera par préférence son action sur les parties métalliques encore phlogistiquées.

Supposé qu'il s'unisse au métal phlogistiqué, l'action de l'air & du feu déphlogistiquera bientôt

le métal de ces sels, comme nous le voyons dans tous les sels métalliques que nous grillons ou que nous exposons à l'action réunie de l'air & du feu, & l'acide de sel se dégagera & agira de nouveau.

Les bornes de cet ouvrage ne nous permettent pas d'entrer dans de plus grands détails. On peut consulter à cet égard l'ouvrage de M. de Born, & le troisieme volume des Mémoires de la société des sciences physiques de Lausanne, qui renferment plusieurs mémoires sur l'amalgamation.

Nous terminerons cet article en exposant les avantages de l'amalgamation des minerais d'or & d'argent sur la fonte.

Quoiqu'il soit prouvé que l'amalgamation l'emporte en tout sur la fonte, il n'en est pas moins vrai que les avantages soivent les différences qui existent entre tel & tel pays, entre la maniere de fondre, & que sur-tout ils dépendent de l'économie des mines. Il résulte de ceci, que l'amalgamation offre beaucoup d'avantages généraux, mais qu'il y en a d'autres qui ne sont que relatifs aux circonstances dont nous venons de parler.

M. de Born fait voir par le tableau des frais de l'amalgamation en Hongrie, combien l'amalgamation est préférable à la fonte. Il est vrai que si les minerais sont plus riches, le marc d'argent coûtera moins; mais il est aussi démontré que les minerais les plus pauvres donneront toujours un plus grand profit s'ils sont amalgamés, que quand il sont traités par la voie de la fonte, & même de la fonte crue, parce que dans ce dernier cas on épargne toute fonte ultérieure.

Outre que les frais de l'amalgamation sont considérablement moindres que ceux de la fonte, elle offre encore d'autres avantages non moins importans pour les propriétaires des mines, en ce que les minerais peuvent être dépouillés de leur contenu, si promptement que tous le travaux de l'amalgamation, y compris ceux du bocardage & du grillage, ne durent que trois à quatre jours: alors on a extrait tout l'or & l'argent contenus dans les minerais, tandis qu'aux fonderies le travail dure pendant quelques mois, & encore n'a-t-on extrait que la moitié du contenu, le reste étant encore partie dans les mattes, partie dans l'arcot & dans les scories, d'où il ne peut jamais être extrait en entier, parce qu'il se forme à chaque nouvele fonte, des mattes, des scories, &c.

De cette maniere il reste toujours, dans ces différens corps, un assez grand capital dont le propriétaire ne retire aucun profit; chose qui n'arive jamais quand les minerais sont traités par l'amalgamation.

Le plus grand profit de l'amalgamation est pour l'état, en ce que par son moyen on peut traiter les minerais dans les endroits pauvres en bois, qu'on épargne non seulement par son moyen le bois, mais encore tout le plomb dont on brûloit & anéantissoit une si grande quantité dans l'opération de la fonte. Un avantage non moins marqué, c'est celui d'obtenir l'argent avec infiniment moins de déchet que par la fonte.

Travaux sur les mines de plomb.

Dans les mines de plomb ordinaires, ou *galenes*, le plomb est minéralisé par le soufre. Il suffit, pour obtenir le métal, de chasser le soufre. Le grillage & la fonte suffisent pour y parvenir.

Lorsque les mines sont riches, on les fait fondre à travers le charbon après les avoir grillées, & l'on ajoute des matieres propres à faciliter la fusion de la gangue, comme des scories d'une ancienne fonte d'une semblable mine, ou des terres calcaires ou argileuses, suivant la nature de la substance terreuse qui fait la gangue de la mine. On obtient du plomb ductile & de la matte, ou du plomb sulfuré, qu'on ajoute après l'avoir grillé à une autre fonte.

Lorsqu'on a des mines de plomb pauvres, on les fond sans les griller, & l'on obtient alors de la *matte de plomb* ou un plomb aigre & cassant, à cause du soufre qu'il contient. On fait calciner cette matte jusqu'à ce qu'on ait fait dissiper le soufre; on la passe à la fonte, & l'on retire du plomb qui a toute sa ductilité.

Tel est en général le procédé qu'on emploie pour les mines de plomb. Pour faire connoître les détails de cette fonte, nous décrirons exactement la maniere de fondre les mines de plomb du comté de Gerolsheck; & comme pour le général les procédés ne sont pas écrits avec assez de détails dans les ouvrages de métallurgie en françois que nous avons, je pense que ce que nous dirons à ce sujet, poura intéresser différentes personnes.

On grille le *schlich* ou la farine de mine de plomb dans des aires à griller ordinaires. Il y en a trois à côté l'une de l'autre, ou, pour m'exprimer plus clairement, le grillage a trois divisions. Dans la muraille de derriere, il y a au bas une ouverture qui sert de soupirail. Le sol du grillage qui est un peu incliné, repose sur des canaux d'évaporation. Le bas du sol est en scories, sur lesquelles il y a un lit d'argile recouvert d'un lit de brasque. Chaque division du grillage a environ douze pieds de rol ou la longueur de trois bûches de long, cinq à six pieds de largeur & à peu près autant de hauteur.

Pour aranger le grillage, on commence à couvrir le sol d'un lit de bois, qu'on recouvre d'une couche de charbons, sur lesquels on met un lit de mine, & l'on continue ainsi alternativement. On l'alume par le devant. Ce grillage dure trente-six à quarante-huit heures. Ce qui a passé à un feu passe à un second feu dans la seconde division, & à un troisieme feu dans la troisieme division.

Avant de mettre la mine sur le grillage, on

l'empâte avec du lait de chaux, pour qu'elle se réduise en masse; & si la chaux ne suffit pas pour la faire aglutiner, on ajoute un peu de coulis d'argile; mais on tâche d'ajouter aussi peu de chaux & d'argile que possible, parce que la chaux est, comme le prouvent les expériences de M. Valletius, nuisible, & que l'argile rend la fonte difficile.

Cette aglutination présente, il est vrai, des avantages. Le *schlich* ou la farine du minéral ne coule pas aussi facilement par les charbons, & dans le fourneau le vent emporte moins de minéral; mais, d'un autre côté, tout ce qui est aglutiné ne peut pas se griller dans l'intérieur à plusieurs endroits: au lieu de favoriser l'aglutination, l'on tâche de l'éviter autant quel possible. Il y a dans ceci, comme dans nombre d'autres choses, un certain milieu à tenir.

On grilloit ci-devant les *schlichs* dans le fourneau à réverbere; mais on l'a abandoné, comme à nombre d'autres endroits, à cause de la difficulté qu'il y a de surveiller assez les ouvriers pour qu'ils remuent le minerai aussi souvent que cela est nécessaire. On pourroit remédier à cet inconvénient en remuant les *schlichs* avec un râteau mû par l'eau. On a fait exécuter avec succès cette idée.

Les grillages sont de trente quintaux de *schlich*, & l'on emploie pour les trois grillages une toise & demie de bois.

La mine grillée se transporte dans la fonderie. Elle s'y fond dans un petit fourneau courbe, qu'on charge par-devant, & qui a deux pieds & demi de profondeur, sur un quart de pied de Paris de large.

Ce fourneau est muni, sur le devant d'une poitrine amovible, composée de trois grands carreaux de terre grasse. Qu'on se représente un espace renfermé par quatre murs, dont celui de devant est en plaques d'argile, & qui, dans le mur de derriere, a une ouverture pour recevoir le vent des soufflets, & l'on aura une idée des fourneaux de fonte ordinaires.

Ajoutez encore qu'il y a au bas du mur de devant ou de la poitrine, une ouverture ou une rainure par où les matieres fondues passent dans un bassin de brasque en descendant le long du plan incliné que forme la brasque dont est couvert le sol du fourneau, & on aura l'idée du fourneau & de son creuset.

Une structure si simple n'exige guere de figure; d'ailleurs, on trouve dans tous les livres de métallurgie, des figures de fourneaux *courbes* ou à *manche*. La structure de ces fourneaux est si simple, qu'il est probable que c'étoit celle que donnerent ceux qui s'aviserent les premiers de traiter les mines à l'aide du feu.

Ce même fourneau sert ici pour revivifier les litharges.

En voici les dimensions par pieds de roi.

Hauteur du fourneau, quatre pieds un tiers.

Profondeur intérieure, après déduction de l'épaisseur de la poitrine, deux pieds.

Largeur intérieure ou en œuvre, un pied un quart.

La tuyere est au milieu du mur de derriere, distante du haut ou de l'extrémité du fourneau, deux pieds & demi.

Distance du sol effectif avant qu'il soit garni de brasque, un pied & demi.

Le sol du fourneau est couvert d'une couche épaisse de deux pieds de brasque, qui forme un plan incliné, formant, avec l'horizon, un angle de vingt-neuf à trente degrés. Ce plan incliné commence au mur de derriere, à la distance de la tuyere, de deux pouces à deux pouces & demi, de maniere à s'éloigner, auprès de la poitrine du niveau de la tuyere, de neuf pouces. Ce plan incliné continue en dehors du fourneau, à la distance de quatre pieds six pouces, plus ou moins, suivant la grandeur qu'on donne au bassin qu'on creuse dans cette brasque, & est terminé par un mur qui sert à retenir la brasque. Cette continuation du sol forme l'*avant foyer*, qui est entouré de murs, & a de long quatre pieds six pouces, de large trois pieds six pouces.

Le bassin supérieur ou l'avant bassin creusé dans cette brasque, a de diametre ou de large, neuf pouces; & de profondeur, six poucer.

Il est circulaire & très-près de la poitrine. Le métal s'y rend depuis le fourneau par une rainure longue de six poucer, profonde d'un pouce & trois quarts, large de deux pouces.

Depuis ce bassin on peut faire couler le métal dans le bassin de réception qui est plus bas, en le perçant latéralement de bas en haut.

L'épaisseur de chacun des trois murs qui, avec la poitrine, composent le fourneau, est de deux pieds.

Les murs de renfort qui servent à leur donner plus de solidité, sont épais de deux pieds.

Le mur de la poitrine ou la poitrine est formée de trois plaques d'argile épaisses de deux pouces trois quarts, longues d'un pied quatre pouces, larges d'un pied deux pouces & demi, munies au milieu chacune d'un trou, dont le diametre a un pouce & demi, qu'on ferme extérieurement avec de la terre grasse pour les ouvrir au besoin.

Cette poitrine repose sur une bâre de fer qui empêche que les scories qui s'y atacheroient, ne la touchent.

La tuyere a de hauteur un pouce & demi de largeur deux pouces.

L'inclinaison du sol où se trouve l'avant-bassin ou le bassin supérieur, doit être telle, qu'il y ait du fond de ce bassin, qui a demi-pied de profond, jusqu'à la hauteur qui correspond au niveau de la tuyere, dix pouces.

Pour les mines ordinaires & pour des galenes pures, sept pouces.

Il n'y a qu'un soufflet. Pour des mines moins fusibles, il en faudroit deux. Le tuyau du sou

flet est muni d'une alonge amovible, pour qu'il soit moins sujet à être brûlé. Le tuyau du soufflet ou plutôt l'alonge est éloignée de l'orifice de la tuyere, de six pouces.

L'inclinaison de la tuyere est telle; que le vent donne contre le bas de la poitrine, entre la poitrine & la rainure ou la *spur*.

Sur le devant de l'avant-foyer, il y a une bâre de fer qui sert d'apui aux ringards, pour qu'ils ne risquent pas d'endomager le bassin.

Après avoir donné la description du fourneau avec tous les détails nécessaires pour être en état d'en saisir la construction dans toute son étendue, je passe à l'ajustage du fourneau. Je tâcherai de ne rien laisser à désirer sur cet objet.

Pour ajuster le fourneau, on commence par faire de la brasque. On pile pour cet effet, sous les pilons, du bocard pêle-mêle avec de la terre grasse & du charbon, dans le raport en volume d'un à quatre, ou deux corbeilles de charbon & une mesure de terre grasse. En suivant ces proportions, on obtient une brasque, dont les scories se détachent facilement.

On tamise la brasque on le mélange de terre grasse & de charbons pilés. On la mouille légérement comme les cendres destinées à faire des coupeles; & pour mieux mélanger l'argile avec les charbons, on en fait des tas qu'on tourne à plusieurs reprises.

Si le temps le permet, on laisse le mélange en tas serrés pendant douze à quinze heures, pour que l'humidité s'imbibe bien; après quoi on le travaille en y ajoutant de l'anciene brasque.

Cela fait, on bat la brasque du sol du fourneau & de l'avant-foyer, en s'y prenant de la maniere suivante: on jete avec une grande pelle de bois, une couche de demi-pied de cette brasqua défaite sur le foyer. On l'égalise avec un râble de bois. On serre la brasque doucement avec une petite masse jointe à un long manche, qu'on laisse tomber sur elle; mais pour prévenir l'adhérence, on a soin de chaufer la masse. Dès que la brasque s'atache, on prend une autre masse qui se trouve près du feu, & on y met celle-là en place.

Dans tout ce travail on ne doit pas trop se hâter, & suivre la regle *festina lente*, du moins si l'on veut que l'ouvrage soit bien fait. On fait des traces en différens sens, sur le sol ou sur cette couche, pour que la suivante adhere mieux. On mouille le sol, & avec une baleine on égalise l'humidité. On doit sur-tout fortement mouiller les bords, qui sont plus secs. On pose à l'endroit où on veut placer la percée, un bois conique ou le bois de la percée; bois qui sert, en l'enlevant après la construction du foyer, à former la percée.

On continue à mettre de la brasque; & quand on en vient à la derniere couche, on jete sur le sol un pied de brasque, on la bat avec les pieds, ensuite avec une masse de bois chaude, & enfin avec une petite masse de fer chaude. On égalise le tout avec une masse de bois, & on frape plus cette derniere couche que les autres.

Ce sol de brasque a deux pieds d'épaisseur jusqu'au sol d'argile. On balaye le sol, on examine avec le niveau son inclinaison; on trace ou on fait la rainure ou la coulée qui doit conduire le métal dans le creuset, & on pratique à cette rainure ou à ce canal, dans l'intérieur du fourneau, quelques petites rainures latérales de part & d'autre, pour que le métal s'y rende plus facilement.

Tout étant ainsi disposé, on fait le creuset ou bassin, qu'on découpe avec un couteau exprès, nommé *spurmesser*, & dont la pointe est arondie; le creuset se place dans le sol de brasque de l'avant-foyer.

On donne au creuset un bon demi-pied de profondeur, mais peu de largeur, à cause qu'il s'élargit assez dans le travail de la fonte. On laisse, par cette même raison, une distance entre la poitrine & le creuset. A son fond & de côté se trouva l'issue de la percée.

Comme le creuset ne doit pas être plus profond que cette percée, on a l'attention, en le construisant, de percer ou de faire fraper sur ce bois pour voir si l'on en est près.

Le creuset acheve, on arange les souflets. Ici, dans le fourneau que nous décrivons, il n'y a qu'un double souflet en cuir, de sept pieds & demi de long sur quatre & demi de large, s'ouvrant à quatre pieds & demi de distance. Quand on ne s'en sert pas, on le tient levé ou ouvert au moyen d'une bâre, pour qu'il se conserve mieux.

Le tuyau du souflet a un tuyau amovible que l'on peut avancer ou reculer. La tuyere est en fer.

Après avoir rangé les souflets, on met la poitrine. On avoit ci-devant une poitrine en fer, qu'on a abandonée parce que la terre dont elle etoit garnie tomboit, que le fer rougissoit & se gâtoit.

Dans la suite on fit la poitrine ou le mur de devant en briques; mais comme il falloit toujours démolir & rebâtir cette poitrine, on en vint enfin à une poitrine en plaques d'argile. Cette poitrine est composée de trois plaques faites d'argile mêlée de paille. Elles servent deux à trois fois. Il convient d'en avoir toujours en réserve. Cette maniere de monter la poitrine est très-expéditive.

Pour la poser ou la monter, on commence à poser une bâra de fer au bas du fourneau, au dessus de la raie, parce que si la premiera plaque d'argile reposoit immédiatement sur le sol, les scories s'atacheroient à cette plaque. On l'assujétit avec quelques coins de briques: on pose la premiere, la seconde & la troisieme plaque de la poitrine, qu'on assujétit aux parois par de petits coins ou morceaux de brique.

On garnit les jointures avec de la terre grasse : on bouche les trous qui sont au milieu de chaque plaque, extérieurement avec un peu de terre grasse, pour les ouvrir dans le besoin, au cas qu'il soit nécessaire d'augmenter le courant d'air.

Pour boucher la percée, on met au bout d'une perche, une boule de brasque qu'on y introduit.

Nous croyons actuellement avoir tout dit sur ce qui concerne l'ajustage du fourneau. Nous n'avons rien dit de la bâtisse des trois murs qui, avec la poitrine, constituent le fourneau, qui sont en briques, & ont un pied trois quarts d'épais, du mur de renfort & du mur qui environne l'avant-foyer, parce qu'elle ne présente rien de particulier.

On doit seulement observer que tout fourneau doit avoir sous son sol, une croisée voûtée ou des canaux d'évaporation, pour que l'humidité puisse s'échaper ; elle nuiroit à la fonte. Dans tous les ouvrages de métallurgie, on voit plusieurs manieres de les établir : on peut choisir celle qu'on trouvera la plus convenable.

Nous passons enfin au travail de la fonte.

Après avoir réparé le fourneau, fait les bassins & mis la poitrine, on seche les bassins, la percée & le fourneau : l'on tient prêts tous les matériaux, tels qu'eau, terre grasse, mine, scories, & tous les outils dont on peut avoir besoin, consistant en quelques ringards, dont les uns sont pointus & garnis d'un anneau, les autres courbes poor dégager le fourneau ; d'une espece de spatule, & de perches munies à leurs extrémités, d'une boule ou d'un bouchon de brasque, qu'on y assujétit après avoir mouillé l'extrémité de la perche de coulis, pour le faire adhérer.

On fait le mélange pour la fonte, ou ce que les ouvriers appelent *schicht* ou *journée*, en mêlant lit par lit du minerai & des scories.

On met sous un lit de deux pouces de *schlich* ou farine qu'on mouille, un lit de quatre pouces de scories : on continue ainsi de suite, couche par couche ; & pour chaque mélange du *schicht*, qu'on passe en cinq fois dans le fourneau, on prend deux conques de scories provenant de l'afinage de fer, ou quinze quintaux pour cent quintaux de *schlich*.

On remplit le fourneau de charbons, auxquels on met le feu ; & le fourneau étant à moitié vide, on fait jouer les soufflets, qui ne doivent se baisser tout au plus qu'une fois en deux secondes.

On charge à trois reprises des charbons & des scories, en tour six conques de scories, & trois paniers de charbons que l'ouvrier porte sur sa tête, & jete depuis le devant dans le fourneau du côté de la tuyere. On prend la premiere fois deux conques de scories & un panier de charbons, la seconde fois on prend la même quantité, & la troisieme fois aussi.

Le nez ou le prolongement de la tuyere, formé par les scories, se produit, si ce n'est à la premiere charge, du moins à la seconde. Ordinairement il se forme tout de suite.

Pendant ce temps on seche la percée en y introduisant un ringard autour duquel on a entortillé des scories.

On charge ensuite trois corbeilles de charbon & six conques de minerai préparé, ou de mélange, en trois fois, en mettant à chaque fois deux conques de minerai préparé & une corbeille de charbon.

On met vers la poitrine de petits charbons ou du fraisil, pour que la flamme ne sorte pas avec trop de véhémence, & que la raie soit chaude.

Dès que la fonte est en train, le minerai fondu avec les scories que fournit sa gangue, coule le long de la raie, dans le creuset on bassin de l'avant-foyer. La scorie qui recouvre le minerai fondu, de liquide qu'elle étoit, se fige à sa surface par l'action de l'air extérieur. On la leve lorsqu'elle commence à se figer, en la prenant avec précaution & en effleurant le dessous de la croûte qu'elle forme, pour ne pas toucher au métal fondu.

Si elle est nette & pure & qu'elle ne soit pas entre-mêlée de matte de plomb, on la jete à quelque éloignement du fourneau : si elle est impure, on la met de côté, près du fourneau, pour la faire entrer dans les mélanges à fondre ou dans les *schicht*.

On sort les charbons que l'on avoit mis dans le second bassin, ou le bassin de réception, pour le sécher.

On tient prêtes des lingotieres de fer fondu, formées en carré long, & qui contiennent quatre-vingt-dix livres de plomb, mais qu'on n'emplit qu'à moitié, si le plomb est destiné à être coupelé, pour avoir des lingots ou saumons qui ne pesent que quarante-cinq livres, & qui n'endomagent point la coupele par leur poids.

Les lingotieres étant prêtes, & le bassin de réception prêt à recevoir le plomb, on perce le bassin supérieur avec un ringard qu'on enfonce dans la percée, & sur lequel on frape latéralement pour le dégager.

On laisse couler le métal. Le plomb vient le premier ; il est suivi par la matte qui sort en étincelant.

On tient une perche munie au bout d'un bouchon de brasque, prête poor fermer, dès qu'on voit qu'il y a une intermission qui indique que la scorie va venir, & l'on bouche.

Lorsque la matte qui a coulé avec le plomb dans le bassin de réception est un peu refroidie ; avec le ringard plat ou le ciseau, on leve les scories, & l'on met les gâteaux ou plaques de

matte de côté. On ôte enfin la matte pulvérulente qui reste sur le plomb, en la raclant avec la cuillere.

La surface du plomb étant nette, on puise le plomb dans les lingotieres, qu'on n'emplit qu'à moitié si les plombs sont destinés à passer à la coupele.

On nétoie, s'il est nécessaire, le bassin supérieur, & on détache les scories atachées à ses bords. Comme ces scories sont impures, on les met de côté pour les refondre.

Ordinairement la scorie, avant & après la percée, est impure & se met de côté.

On continue le travail de la fonte en chargeant & en perçant aux temps nécessaires. On charge d'heure en heure plutôt ou plutard, suivant les circonstances. On charge lentement par exemple, lorsque les parois sont atachées, & on perce environ huit fois en vingt-quatre heures.

Nous avons vu comment se faisoient les charges au commencement de la fonte, lorsque le fourneau n'a pas encore toute la chaleur qu'il est susceptible de prendre.

Quand le fourneau est chaud par exemple, au bout d'une journée, on charge neuf couches de minerai préparé sur trois corbeilles de charbon en trois fois, c'est-à-dire, chaque fois trois couches de minerai & une corbeille de charbon; & lorsque le fourneau est bien en train & dans le fort de sa marche, on peut prendre cinq à six couches de minerai contre une corbeille de charbon, & charger à chaque fois douze conques de mélange, & plus de deux corbeilles de charbon.

On a toujours attention que la raie ou la *spur* ne soit point obstruée, & que le *nez* ne se bouche pas, ou ne se detruise pas.

Si la raie ou le nez se bouchent, ou tous les deux à la fois, la flamme qui sort par le bas de la poitrine n'est pas vive. Lorsqu'on s'en aperçoit, on regarde lequel des deux est bouché. Si c'est le nez, on l'ouvre avec un ringard droit; si c'est la raie ou la *spur*, on l'ouvre avec un ringard courbe, & on la nétoie; quelquefois on remue au dessus du fourneau les charbons avec le ringard courbe.

Si le nez se détruit, on charge du côté de la tuyere, dans l'entre-deux des charges, une conque de scories.

Si la flamme sort par les jointures de la poitrine, on les bouche avec de la terre grasse.

Comme à chaque fois qu'on enleve de la scorie on enleve de la brasque, & que le foyer s'agrandit, il faut y remedier dans le cours du travail.

Après avoir décrit le travail de la fonte avec des détails qu'on chercheroit inutilement dans les ouvrages de métallurgie, nous terminerons cet article par quelques évaluations qui y sont relatives.

Pour remplir le fourneau, il faut six paniers de charbon. Le char de charbon a vingt-deux vans ou quarante-quatre paniers ou corbeilles de charbon. Un char de charbon est le produit de deux toises de bois de six pieds de long, six pieds de large, la bûche ayant trois pieds & un quart.

On compte une toise & demie de bois pour les trois grillages de trente quintaux de schlich. Pour la fonte de 100 quintaux de schlich neuf chars de charbon, le rafraîchissement & la brasque compris. Cette derniere exige demi-char.

On fond en deux *schichten* ou dans les vingt-quatre heures un grillage ou trente quintaux. Quatre-vingt-dix quintaux de schlich donnent vingt-deux à vingt-trois quintaux de plomb & quatorze à quinze quintaux de matte. Le quintal de plomb de cent huit livres se vend, comme la litharge, à raison de douze florins un quart, ou vingt-six livres dix-huit sous de France.

Travaux des mines des pyrites.

À Brosse en Piémont, on suit pour l'extraction du vitriol des pyrites, un procedé un peu différent de ceux que M. Macquer décrit. La maniere dont on procede pour le grillage paroît être plus avantageuse que l'ordinaire.

Pour griller la pyrite, on commence à établir sur le sol du grillage deux canaux ou rueles voûtées qui se croisent, murées solidement avec de grands fragmens de pyrites. On donne à ces canaux un pied de large sur un pied de haut; ils servent de soupiraux pour conduire & régler le feu. Ces canaux se trouvent au fond d'une enceinte murée; dans l'intérieur des murs de laquelle on établit trois petites cheminées qui correspondent à trois des extrémités des canaux dont nous avons parlé.

Avant de charger le grillage, on remplit de bûches de bois les vides qui se trouvent entre les rueles; & lorsqu'on est au niveau de leur partie supérieure, on commence à charger le grillage de pyrites, en mettant les plus grôs morceaux au fond & les petits au dessus. On couvre enfin le tout de menu de pyrites, excepté le milieu du grillage, qu'on ne couvre que lorsque le grillage est en train.

Dans la conduite du grillage, on a le plus grand soin de maintenir le feu dans un juste degré; car si on pousse le grillage avec trop de précipitation, on n'obtient que très-peu de vitriol, parce que l'acide de soufre, qui est le principal agent de la vitriolisation, s'évapore.

Le grillage fini, on démolit la muraille amovible du devant du grillage, & l'on transporte la matiere avec des brouetes, aussi chaude qu'il est possible, dans les tines de lessivation qui sont remplies d'eau & munies d'un faux fond en li-

teaux

treaux couverts de paille, & d'un robinet entre les deux fonds.

Au bout de vingt-quatre heures on écoule la lessive; & si elle est assez concentrée pour être admise aux cuites, & qu'elle contienne un œuf de travers, on la cuit après l'avoir laissé clarifier pendant quarante-huit heures.

La cuite se fait dans des chaudieres de plomb, & on fait en sorte qu'il entre de la nouvele lessive à mesure qu'elle s'évapore, en plaçant sur le derriere de la chaudiere un bac muni d'un robinet entr'ouvert, qui fournit de la lessive goute par goute.

Dès que les chaudieres sont pleines, on y suspend une caisse de bois remplie de féraille, cerclée en bois, de maniere qu'elle ne touche nulle part la chaudiere, pour précipiter le cuivre & phlogistiquer la liqueur. De trois en trois heures on leve la caisse pour recueillir le cuivre qui s'est précipité, ce qui se fait en lavant la féraille dans un vase au moyen d'un balai; après quoi on remet la féraille dans les caisses, & on continue ainsi quelques heures, avant la fin de la cuite.

La cuite finie, on vide au bout de deux heures les chaudieres, & on met crystalliser la liqueur dans des vaisseaux garnis de baguettes de bois. Au bout de quinze jours en été, & huit à neuf en hiver, on écoule par un robinet l'eau mere, & on leve le vitriol qu'on met dans ces derniers; & après l'avoir légérement lavé, on le pose sur des étageres.

Cent quintaux de pyrites donnent, si elles sont bonnes, dix quintaux de vitriol.

Les eaux de lavage se rajoutent pour l'extraction des pyrites, & on emploie les eaux meres pour la fabrication de l'alun.

On lave le cuivre obtenu, pour en séparer en partie l'ochre de fer. On en forme des boules qu'on fond étant seches au fourneau à manche; on afine ensuite le cuivre qu'on obtient.

Travaux de la mine blanche de tungstene.

La mine de tungstene est une substance presqu'aussi pesante que l'étain, ressemblant par sa crystallisation aux grenats & à la mine d'étain en crystaux, qui varie pour la couleur, du blanc perlé au rougeâtre & au jaûne; qui a quelquefois une apparence spathique; qui se trouve à Bipsberg, à Rydarhytta, à Marienberg, à Altenberg en Saxe, à Sauberg près d'Ehrenfriedersdorff, à Schlackenvalden en Bohême, &c. Sa pesanteur spécifique a été déterminée par M. Kirvan de 4,99 à 5,8; & par M. Brisson, sous le nom de *crystal de mine d'étain blanche*, à 6,0076. Un des crystaux que M. de Morveau a éprouvés, avoit 6,039 de pesanteur spécifique.

Avant Cronstedt, on plaçoit ce minéral dans les mines d'étain; il le regarda comme une chaux de fer unie à quelque terre inconnue. M. Bergman lui donna le nom de *pierre pesante*.

La mine blanche de tungstene exposée seule au feu du chalumeau, décrépite & ne se fond pas; elle se divise dans la soude avec un peu d'effervescence; elle se dissout en partie dans le *phosphate natif* ou sel microcosmique, & donne au globule de verre une belle couleur bleu-céleste, sans la moindre apparence de rouge dans la réfraction, comme il arive avec le cobalt; le globule plus chargé de cette substance devient brunâtre, & enfin noir & opaque: elle se dissout dans le borax sans effervescence & presque sans le colorer; mais quand il en est surchargé, le globule devient à la fin brun ou blanc & opaque en refroidissant.

„ Il y a, dit M. Bergman, un moyen très-facile de distinguer la tungstene de toutes les autres pierres connues jusqu'à présent, c'est de la réduire en poudre, de verser dessus de l'eau forte ou de l'acide muriatique, & d'exposer le tout à la chaleur de la digestion; on ne tarde pas à voir, sur-tout avec le dernier, que la poudre prend à la fin une belle couleur jaûne clair „.

Cette propriété avoit déja été observée par M. Wolff, & annoncée dans les transactions philosophiques, année 1779, page 56. M. Scheele ajoute à ce caractere celui de devenir bleuâtre lorsqu'on la fait bouillir dans l'acide vitriolique.

Pour retirer l'acide de la tungstene, on pulvérise la quantité que l'on veut de mine blanche dans un mortier de verre, on la mêle avec quatre parties de méphite de potasse ou d'alkali fixe aéré, on fait fondre ce mélange dans un creuset, & on le coule tout de suite sur une plaque de métal. On fait ensuite dissoudre la masse dans douze parties d'eau bouillante.

Pendant la dissolution il se sépare une poudre blanche qui se dépose au fond du vaisseau; ce précipité est pour la plus grande partie du méphite calcaire ou de la chaux aérée, formée de la chaux qui existoit dans la mine, & de l'acide méphitique qu'elle a pris à la potasse; il est ordinairement mêlé d'une portion de tungstene non décomposée, & d'un peu de quartz: pour en faire la séparation, on commence par verser sur le précipité bien édulcorée, de l'acide nitreux qui dissout avec effervescence la terre calcaire.

On traite de nouveau le résidu avec du méphite alkalin ou de l'alkali aéré, que l'on fait fondre & que l'on jete dans l'eau comme la premiere fois; la décomposition étant ainsi achevée, l'acide nitreux versé sur le nouveau précipité ne laisse plus qu'une très-petite quantité de poudre grise qui est de la terre quartzeuse.

L'eau qui a été versée sur les masses sortant des creusets, & qu'on a séparée par décantation du précipité dont je viens de parler, tient en dissolution une nouvele substance composée de l'alkali & de l'acide tungstique.

Pour obtenir cet acide libre, on sature la dissolution d'acide nitreux ; il s'empare de la base alkaline, le mélange s'épaissit, & il se précipite une poudre blanche qui est l'acide tungstique.

Tel est le premier procédé indiqué par M. Scheele. Ce chimiste propose un second procédé où on n'a pas besoin de la chaleur par la voie secha. Sur quatre-vingts grains de mine blanche de tungstene bien pulvérisée, on verse trois fois autant d'acide nitreux ordinaire, ou eau forte pure ; ce mélange ne fait point effervescence ; on l'exposa à une forte digestion, & bientôt on y apercoit une poudre d'un jaûne citrin ; on décante la liqueur dans un autre vaisseau, on édulcora la poudre jaûne, on verse dessus cent soixante grains d'alkali volatil caustiqua, & on place le vaisseau sur un bain de sâble : alors la couleur jaûne disparoît, la poudre devient blanche & se trouve sensiblement diminuée ; on décante la liqueur claire, que l'on a soin de mettre dans un flacon séparé.

En répétant plusieurs fois la même opération sur cette poudre, d'abord par la digestion dans l'acide nitreux, & ensuite dans l'alkali volatil, tout est enfin dissous, à la réserva de trois ou quatre grains qui paroissent être de la terre quartzeuse.

L'étiologie de ce procédé est aiséa à saisir : l'acide nitreux ataque la base calcaire qui se trouve dans la mine ; & comme elle n'ast pas unia à l'acide gazeux, il le dissout sans effervescence, & l'acide concret rendu libre se montre en forme de poudre jaûna. Mais l'acide nitreux n'a pas décomposé toute la mine : on emploie donc l'alkali volatil pour former avec l'acide libre un sal soluble que l'on emporte dans la liqueur, & on sépare de cette maniere à chaque fois la mine qui reste à décomposer, sur laquelle on opere avec les mêmes agens.

Par ce procédé, l'acide tungstique est encore engagé avec l'alkali volatil que l'on a employé pour le rendre soluble ; il ne s'agit donc plus que lui reprendre cette basa, ce qui se fait aisément par l'addition de l'acida nitreux, & l'acide tungstique est précipité sous la forme d'une poudre blanche.

Soit la poudre blanche, soit la jaûne, elle s'unit aux alkalis & forme des sels. Ceux que forme la poudre blanche se crystallisent en patites aiguilles. La poudre blanche est acide au goût, mais pas la jaûne.

Suivant MM. Scheele & Bergman, c'est la poudre blanche précipitée par l'acide nitreux, qui est véritablement l'acida tungstique. Suivant MM. d'Elbuyar, au contraire, cette poudre est un composé salin, & la matiere jaûne ast une substance plus simple, & la vraie chaux pure du nouveau métal, susceptible de faire fonction d'acide.



T R E F L E.

(Art & avantages de la culture du)

Le trefle est une plante qui croît par-tout dans les prés, dans les pâturages, aux lieux légérement humides ou un peu marécageux. Sa racine est presque grôsse comme le petit doigt, ronde, longue, ligneuse, rampante & fibreuse. Elle pousse des tiges à la hauteur d'environ un pied & demi, grêles, cannelées, quelquefois un peu velues, en partie droites & en partie couchées par terre; ses feuilles sont les unes rondes, les autres oblongues, atachées trois ensemble à une même queue, marquées au milieu d'une tache blanche ou noire, qui a presque la figure d'une lune. Ses fleurs naissent en avril, mai & juin, aux sommités des tiges d'une seule piece, ressemblantes aux fleurs légumineuses, disposées en tête ou en épi court & grôs, de couleur purpurine, empreintes au fond d'un suc miéleux, doux & agréable, d'une saveur légérement astringente & d'une odeur qui n'est pas désagréable. Aux fleurs succedent de petites capsules rondes, envelopées chacune d'un calice, & terminées par une longue queue, lesquelles contienent chacune une semence qui a la figure d'un petit rein, & qui, pour être estimée, doit avoir une couleur verdâtre avec une teinte de rouge. Elle doit aussi aller au fond de l'eau.

Cette plante, nommée en anglois *clover*, est une plante fort recherchée pour l'amélioration qu'elle donne au terrain argileux sur lequel elle croît, pour la bonté de son foin & pour le mérite de sa graine. C'est une des plus excellentes nouritures pour engraisser toutes les especes de bestiaux qui broutent l'herbe, pourvu que ce ne soit pas dans un temps de brouillard, mais à la suite de plusieurs beaux jours. Ce fourage échaufe beaucoup moins que la luzerne: on peut le faucher plusieurs fois dans l'année, quand il est cultivé dans un terrain favorable, un peu gras & humide.

On a observé que les gyps étoit un des meilleurs engrais pour le trefle.

On seme la graine vers le moins de mars ou au commencement d'avril: on doit le couper quand il est en fleur, & non plutôt. Cette plante est dans toute sa force à la troisieme année. Néanmoins la durée d'un semis de trefle ne passe guere la troisieme année de sa levée: il faut le détruire pour lors vers la fin d'octobre, par un premier labour: on fait succéder un second à celui-ci, après quoi on seme le champ d'aveine ou de pois, ou même de froment. Le lin est de toutes les plantes, celle qui se plait le mieux dans une piece de trefle nouvelement défrichée.

Avantage de semer du trefle avec tous les grains.

Je crois, dit un Anglois, que c'est une excellente méthode que de semer du trefle sur tous les blés & les aveines ou orges: on ne doit même semer de grains que dans des terres où l'on peut mettre du fourage. Si on fait autrement, c'est manquer d'économie: dans les terrains médiocres surtout, un fermier qui agiroit autrement, seroit sûr de perdre au bout de l'année: en pareille position, le profit dépend du grand nombre de bestiaux que cet assolement met en état d'avoir.

Tout fermier qui sentira la vérité de cette assertion, ne sémera jamais une raie de grain sans y ajouter du trefle: il n'y a de dépense d'augmentation, qu'environ 15 liv. pour un produit très-avantageux; car il y aura au moins deux coupes d'un fourage excellent pour les chevaux, les vaches, les moutons & même les cochons.

Un autre avantage du trefle est de nétoyer parfaitement la terre des mauvaises herbes, & d'améliorer le sol. Si vous le semez sur une terre ensemencée en orge, vous pouvez ne le laisser subsister que l'année suivante, & y semer l'automne de cette seconde année, ou du froment ou un autre grain, sur un seul labour & sans fumier. Vous n'aurez point de mauvaise herbe, & votre récolte de grain sera superbe. Un fermier qui observera de ne jamais semer de grains sans y ajouter du trefle, peut être sûr de faire les plus belles récoltes, d'avoir beaucoup d'engrais, & de gâgner sur ses bestiaux, dont il poura élever le double de ses voisins, sans avoir plus de terre qu'eux.

Procédés avantageux pour faire sécher le trefle & le consommer en fourage ; par M. de la Bergerie.

Un très-grand obstacle s'oppose, dans les contrées du milieu du royaume & dans celles du nord, à la culture du trefle, fourage excellent pour les animaux, & très-avantageux à d'autres égards : c'est la difficulté de le faire sécher, parce qu'il y a rarement plusieurs beaux jours de suite, & que très-peu d'eau suffit pour le gâter ; ainsi les cultivateurs ne peuvent point profiter des avantages que réunit le trefle, soit du côté de sa bonté, de son abondance, comme fourage vert & sec, soit par la fertilité qu'il procure aux terres, & sur-tout par la facilité qu'il donne pour les alterner & leur faire porter du froment ; avantage qui ne se trouve pas dans la luzerne & le sainfoin, qu'on est obligé de laisser plus d'années.

Quoique la culture que je fais du trefle ne soit pas très-considérable, j'étois sur le point de la réduire encore, parce que j'avois été obligé d'en perdre plus de deux charetées, & que celui que j'avois fait serrer sec, n'avoit plus que les tiges : il ne m'en restoit qu'un petit canton à faire faucher, & que je craignois de perdre encore ; alors les regrets de la perte de mon trefle, & sur-tout le désir d'en encourager la culture aux environs de Bleneau, me suggérerent l'idée de faire un essai pour le serrer quoique vert.

Le matin d'un beau jour je fis faucher environ une charetée de trefle que je laissai exposé au soleil jusqu'à quatre heures du soir ; je fis conduire ce trefle au grenier à foin : on dressa, sur le plancher, un lit de fagots ou bourées, au milieu duquel s'élevoit une perche retenue par le haut, & dans laquelle étoient enfilés plusieurs fagots, pour établir un courant d'air : un homme ayant de la paille sous son bras, en convrit les fagots ; un autre le suivoit, en répandant un simple lit de trefle le plus également possible, & ainsi successivement tant qu'il y eut du trefle ; j'eus attention en outre de faire en sorte que la paille débordât le trefle.

Huit jours après je répétai la même opération, mais alors la meule de fourage ayant trop de hauteur pour qu'il fût possible d'y atteindre, on fit deux tréteaux avec des planches, & la meule fut, par ce moyen, conduite à une hauteur assez considérable.

J'observai chaque jour, s'il ne s'établissoit pas de fermentation ou moisissure ; mais je n'y apperçus qu'une espece de moiteur qui ne me découragea pas : les croisées situées au midi, resterent ouvertes pendant tout le temps : au bout de deux mois, la meule se trouva baissée d'environ deux pieds, & parut en bon état : le trefle étoit d'un vert pâle, mais favoureux ; il avoit perdu assez de son humidité pour ne plus chancir, ni fermenter ; la paille étoit molle, flexible, & partageoit l'odeur du trefle : j'en fis mettre la moitié en botes de six livres, qui furent entassées aussi tôt : l'ouvrier fut étoné de la flexibilité de la paille, & ce ne fut qu'après l'essai qu'il voulut faire le prix de ce botelage, qui fut égal à celui du foin.

Je m'empressai d'en faire donner aux bœufs, aux vaches & aux chevaux : ils en mangerent tous avec avidité ; & ce qui sur-tout me satisfit, c'est que les uns & les autres mangeoient indistinctement la paille & le trefle.

J'ai répété cette expérience l'année suivante & cette année, avec le même succès, & sur une plus grande quantité de trefle ; car je n'en fais plus sécher comme ci-devant : j'ai essayé également ce mélange avec des feuilles vertes & sommités de maïs : le succès a été le même pour la conservation des feuilles dans un état de verdure.

J'ai été plus loin cette année : au mois d'août dernier, j'ai fait, immédiatement après la pluie, couper du trefle qu'on a mélangé avec de la paille, & qui s'est très bien conservé. Cet emploi du trefle m'a ménagé chaque année près ; d'un millier de foin, & je puis assurer la société que les chevaux ont préféré ce mélange à du foin de bas prés : la raison de cette préférence est fondée sur ce que le trefle, dans cet état, excite l'appétit des chevaux, ainsi que la paille, qui est molle & imprégnée du même goût.

Les fourages mélangés ne sont pas en usage dans toutes les provinces ; cependant les propriétaires en retireroient de grands avantages, en ce qu'ils pouroient entretenir une plus grande quantité de bestiaux & les mieux nourir ; tandis que dans tant de cantons, sur-tout dans les pays à seigle, la paille est toute employée aux litieres, & que là où les animaux ont habitude de manger du foin, ils rebutent la paille. Je ne m'étendrai pas plus au long sur cet article, qui, bien aprofondi, pouroit être très utile à l'agriculture. Je me bornerai seulement à faire l'énumération des avantages que j'ai trouvée à mélanger mon trefle : 1°. ma récolte n'est plus incertaine ; 2°. j'ai doublée la quantité de mon fourage, soit par un moindre décher du trefle que je n'en ai à la dessiccation, soit par une amélioration dans le goût de la paille ; 3°. j'emploie beaucoup moins de temps à faire ce mélange, qu'à aller faner dix à douze fois le trefle dans les champs.

TRIFILERIE.

(Art de réduire le fer en fil.)

LA *trifilerie* ou *tréfilerie*, est l'art de rendre le fer ductile à froid, en le faisant passer dans les différens diametres des trous des filieres, depuis le *manicordion*, ou le plus petit échantillon dont on fait les cordes des clavecins & des psaltérions, jusqu'à celui de six lignes de circonférence, dont se servent les chaudroniers de province pour border leur ouvrage; car pour ceux de Paris il leur étoit défendu de les border en fer.

Pour réussir dans l'opération de la tréfilerie, on commence par choisir un fer qui soit assez ductile pour s'étendre en fil sans se rompre, qui, après avoir été refondu & forgé dans l'allemanderie, puisse être réduit à une grosseur propre à passer dans les divers trous des filieres, & qui enfin puisse à force de bras être réduit en fil très-fin dans les filieres les plus déliées dont se servent les agéceurs & les tireurs à la bobine.

Il semble d'abord qu'on devroit choisir le fer le plus doux pour cet ouvrage; mais comme sa douceur n'est pas toujours relative à sa ductilité, qu'il est quelquefois pailleux, qu'il a des grains, que ses parties ne sont pas bien liées les unes aux autres, il est très-sujet à se rompre: c'est pourquoi on prend souvent des fers durs & de bonne qualité, qui, étant chaufés à propos, beaucoup maniés & étirés sous le marteau, prennent du nerf, & sont susceptibles d'une grande extension.

Lorsque le tréfileur est obligé de se servir du fer de la premiere qualité, il arange sa tenaille de façon qu'elle n'en tire qu'une petite longueur à la fois, parce que en répétant souvent cette manœuvre, le fil en soufre moins: si le fer est très-doux & très-mou, il le fait passer par un plus grand nombre de trous, afin qu'il n'éprouve à chaque fois qu'une foible résistance; mais si le fer est dur & de bonne qualité, plus il passe dans les trous des filieres, plus il acquiert de ductilité.

Quand on est parvenu dans les fenderies à fendre en trois, avec des ciseaux, ou des tranches, des bâres de fer plates de vingt-une à vingt-deux lignes de largeur, & de six à sept d'épaisseur, qu'on en a fait des *catons*, ou des tringles de trois pieds de longueur, on les forge à bras sur une enclume pour les mettre de calibre à passer par les filieres, de sorte qu'un caton de trois pieds acquiert douze pieds de longueur: mais comme cette pratique, quoique la meilleure, est très-dispendieuse en main-d'œuvre & en charbon, on prend du fer en verges, ou encore mieux du fer carré en bâres de la grosseur du carillon, de dix à douze lignes en carré. Plus le fer passe sous les coups du marteau, plus il prend de nerf; au lieu que celui qu'on tire des fenderies n'étant pas coupé régulièrement selon les inflexions de ses fibres, devient naturellement plus cassant.

Dans les *allemanderies* qui ressemblent aux petites forges où l'on fait le carillon; le chaufeur a soin de bien conduire la chaleur de son feu, afin que la superficie du fer ne soit point brûlée; & dès qu'il a fait rougir six à huit pouces de longueur de sa bâre, il la donne au forgeron qui la fait passer sous l'enclume & sous le martinet en la tournant d'un mouvement égal & très-prompt, en l'avançant & reculant en même temps, pour que le fer soit également étiré & alongé dans toute la partie chaufée, & en évitant de laisser fraper deux coups de marteau de suite sur le même endroit, qui seroit coupé immanquablement.

Comme ce travail exige une adresse qu'on n'acquiert que par un long exercice, on y emploie qu'un ouvrier très-intelligent, qui est assis sur une planche mobile qu'il approche ou éloigne de l'enclume avec ses pieds & sans le secours de ses mains, qui sont occupées à tenir la bâre.

Pour disposer ces bâres à passer par la filiere, on les recuit couleur de cerise sur un feu de braise, ou de charbon, qui a douze pieds de longueur. Après le recuit, on les donne à l'écoteur qui les graisse avec du lard, du beure, du suif ou de l'huile; les passe trois ou quatre fois par les trous de la filiere, diminue leur diametre à chaque fois, & en fait ensuite du fil de roulage. Comme cette premiere opération écrouit & durcit le fer, l'*écroteur*, ou ouvrier qui travaille

fur la feconde bûche, le paffe encore dans trois troos de filiere.

Ce nouvel écotage étant encore recuit, le tréfileur paffe encore ces bâres dans trois trous de filiere, ce qu'on nomme *ébroudage*, & lorfque l'ébroudage a été recuit & paffé par trois autres trous, on nomme le fil *ébroudi*.

Dès que le fil de fer eft engagé dans la filiere, il eft faifi par une pince qui, en s'éloignant, force une certaine longueur de ce fil à paffer par le trou de la filiere: après que cette longueur eft paffée, la pince fe raproche, faifit de nouveau le fil, s'éloigne enfuite de la filiere, & répete fucceffivement les mêmes mouvemens jufqu'à ce que toute la longueur du fil ait paffé; & en le forçant à entrer dans des trous de plus en plus petits, il s'arondit & fe polit. Cette opération eft l'effet d'une machine très-fimple qui reçoit les mouvemens d'un courant d'eau & d'une roue à aube comme celles des moulins à moudre les grains.

Nous avons déja dit qu'on tiroit trois fils à la fois; il y a par conféquent trois tenailles & trois rangs de *cames*, efpece de mentonets ou dents qui font atachés à la circonférence d'un arbre tournant, & qui fervent à foulever les grôs marteaux. Ces cames font éloignées les unes des autres de plufieurs pieds, & pofées fur un même cercle pour faire agir la premiere tenaille qui doit faire paffer le *forgis*, ou bâre de fer forgée par la filiere, & qui a befoin d'être plus forte que la feconde, comme celle-ci l'eft plus que la troifieme. Chaque tenaille moins forte a auffi fes trois rangs de cames, également diftantes les unes des autres; & afin que l'éfort de la machine foit toujours à peu près le même, on place les cames de la feconde tenaille dans le milieu de l'efpace qui fe trouve entre les cames de la premiere.

Chaque tréfilerie a auffi trois *bûches* qui font de forts madriers où les filieres font folidement affujéties, & où repofent les tenailles. Ces trois bûches qui font dans la même pofition, font plus élevées du côté de l'arbre, afin que les tenailles gliffent deffus & fe reodent par leur propre poids auprès de la filiere qui eft pofée & ferrée de maniere qu'elle ne puiffe par s'élever.

Le fil qui eft engagé dans la filiere eft faifi entr'elle & l'arbre par des fortes tenailles, qui, étant parvenues au bout de leur courfe, reviennent par leur propre poids auprès de la filiere pour commencer une autre tirée. Pendant que la tenaille de la premiere bûche ne fait qu'une tirée de deux pouces, la tenaille de la feconde en fait une de quatre, & celle de la troifieme une de cinq.

Après que les tenailles ont reculé d'une quantité convenable, elles reviennent prendre le forgis auprès de la filiere pour en tirer une feconde longueur au moyen de leurs branches qui paffent dans un *chaînon* ou anneau de fer un peu aplati & qui porte une queue: quand les deux branches de la tenaille fe renverfent en dehors, le chaînon qui eft tiré en arriere raproche ces branches dont les mâchoires ferrent le fil de fer avec une force relative à l'éfort qu'il doit faire en paffant par le trou de la filiere. Quand le chaînon eft paffé en avant, les branches & les mâchoires s'ouvrent, ce qui fait que la tenaille n'étant plus retenue par le chaînon, coule fur la *tuile*, fe raproche de la filiere, & mord le fil de nouveau quand on tire le chaînon en arriere. Cette *tuile* eft une planche de bois très-unie, plus inclinée que la bûche, & fur laquelle coulent les tenailles.

Au moyen d'un levier de bois recourbé en équerre, & qui tient à fa branche verticale un piton dans l'anneau duquel paffe la queue du chaînon qui eft, repliée en crochet, le chaînon avance & recule autant qu'il eft néceffaire pour le jeu des tenailles. Comme il y a trois équerres à relever, une, pour chaque bûche, il y a trois perches à reffort, atachées par leur grôs bout à la traverfe qui eft foutenue par les montans du devant du châffis; & comme il faut plus de force pour tirer le grôs fil que le fil fin, les cames de la premiere bûche font plus courtes que les autres.

Lorfque la machine eft en train, que les tenailles ont agi deux ou trois coups, l'ouvrier la laiffe faire: affis fur une planche qui eft entre les bûches, il ne s'occupe qu'à recevoir le fil qui a paffé par la filiere, & à le rouler pour en former une efpece d'écheveau: mais comme ce fer eft très-chaud, il ne le manie qu'avec des chifons.

Pour donner plus de facilité à ce fil de paffer par les trous de la filiere, on ajoûte dans un nouet de toile un morceau de lard que le fil traverfe avant de paffer par le trou. En fortant de la premiere bûche, on lui donne un recuit avant de le porter à la feconde; après quoi on le fait paffer par les trous de trois différentes filieres; on lui donne enfuite un nouveau recuit avant de le porter à la troifieme bûche, où il reçoit les mêmes opérations. Lorfque le fil ne paffe que par trois trous dans l'âtelier où font les bûches, on le nomme *fil d'ébroudage*, & *ébroudi* quand il a paffé par quatre filieres.

L'*ébroudi* eft le dernier degré de fineffe qu'on donne au fil de fer dans les tréfileries; lorfqu'on veut l'avoir plus fin, on le tire à force de bras. Chaque grôffeur de fil de fer a fon nom particulier, ainfi que fon numéro. Celui qu'on nomme *fil de roulage* a le numéro 6; l'*écotage* le numéro 7; l'*ébroudage* à trois trous, le numéro 8, & celui qui eft à quatre trous, le numéro 9. Chaque fois qu'on recuit le fil, l'*écrieur*, ou garçon tréfileur l'éclaircit avec du grès pilé fin, en le frotant avec un morceau de toile écrue & du grès: quand cette opération n'eft par bien faite & qu'il refte du grès ataché au fil de fer, il eft fujet à fe rompre & à endomager les filieres.

Lorsqu'on veut tirer les fils de fer ébroudis jusqu'au dernier degré de finesse, on les remet aux *agréeurs* qui les font passer par la filiere à force de bras, & on les tire à la bûche ou à la bobine. Les filieres des agréeurs sont à peu près disposées comme celles des tréfileries, elles n'en different que par la grandeur; & au lieu que l'eau opere tout dans celle-ci; il n'y a que les mains de l'ouvrier qui fassent le travail dans celles-là.

Chaque fois qu'on fait passer le fil par un nouveau trou, on lui fait sur l'*estibot*, ou billot de bois, une nouvele pointe avec la lime. Comme l'opération de la bûche endomage le fil fin par la compression des mâchoires des tenailles, lorsqu'on veut l'avoir dans son dernier degré de finesse, on le tire sur des bobines verticales, semblables à celles des tireurs d'or; alors les agréeurs changent de nom & portent celui de *tireurs de fer*.

N'étant pas possible de tirer le fil de fer aussi fin que les fils d'or & d'argent, parce que le fer n'a pas autant de ductilité que ces deux métaux, le plus délié n'a qu'un huitieme de ligne de diametre; & c'est celui dont on fait les cardes fines des ouvriers en soie.

Quant au *manicordion* qu'on emploie dans les épinetes & les clavecins, & qui est réduit au dernier degré de finesse, on le fabrique avec le meilleur fer & on le réduit au point qu'on veut après l'avoir fait passer par une infinité de trous.

Toutes les précautions qu'on prend pour réduire le fer en fil, deviendroient inutiles sans divers recuits qu'on lui donne.

Le plus grôs fil se met dans un four de boulanger, après qu'on en a tiré le pain, & on le couvre de la braise qui est dans le four.

Quant au fil fin, on en met depuis cinquante jusqu'à cent livres dans une marmite de fer dont le couverele est luté avec de la terre grasse.

Cette marmite qu'on renverse, le couvercle en bas, est mise dans un fourneau de briques & de terre, sur un feu de motes de tanneur, qui entoure la marmite de tous les côtés. Ce feu qui dure dix à douze heures, donne au fil de fer le degré de chaleur nécessaire pour être amoli sans courir le risque de se brûler; & on le retire dix à douze heures après que la grande chaleur du feu est passée.

Voyez l'art du fer; & *l'art du cuivre jaûne* ou *laiton*.

VOCABULAIRE de la Tréfilerie.

AGREEURS. C'est dans une tréfilerie, les ouvriers qui font passer le fil de fer par la filiere.

ALLEMANDERIES. On nomme ainsi de petites forges où l'on réduit le fer en espece de bâres dites carillon.

BÊCHES. On appele ainsi dans une tréfilerie de forts madriers où les filieres sont fortement assujéties.

CAMES. On donne ce nom à une espece de mentonets ou dents qui sont atachés à la circonférence d'arbre tournant, & qui servent à soulever les grôs marteaux des forges de fer.

CATONA. On donne ce nom à des bâres de fer plates, fendues & réduites en tringles de trois pieds de longueur.

CHAÎNON. C'est dans une tréfilerie, un anneau de fer un peu aplati, & portant une queue, pour étirer le fil de fer.

ÉBROUDAGE. On désigne par ce mot, l'action de passer le fil de fer dans différens trous de la filiere pour le rendre plus fin.

ÉBROUDS (Fil). C'est le fil de fer réduit par la filiere au dernier degré de finesse.

ÉCOTAGE. C'est l'action de passer le fil de fer par différens trous de la filiere.

ÉCOTEUR. C'est le nom d'un ouvrier qui travaille à réduire le fer en fil.

ÉCRIEUR. C'est dans une tréfilerie, un ouvrier chargé à chaque recuite d'éclaircir le fil de fer avec du giès & un morceau de toile écrue.

ESTIBOT. On donne ce nom dans les tréfileries, à un billot de bois sur lequel on pointe le fil de fer avec la lime, avant de le faire passer par la filiere.

FORGIS. Nom d'une bâre de fer forgée pour passer par la filiere.

MANICORDION. C'est un fil de fer du plus petit échantillon, dont on fait des cordes des clavecins, des psaltérions, &c.

ROULAGE (Fil de). C'est le fil réduit par la filiere à une certaine grôsseur.

TIREURS DE FER. C'est dans une tréfilerie, les ouvriers qui tirent le fil de fer sortant de la filiere, sur des bobines verticales semblables à celles des tireurs d'or.

TUILE. C'est dans une tréfilerie une planche de bois très-unie, sur laquelle coulent les tenailles qui étirent le fil de fer.

TRIPOLI.

(Art, nature, & emploi du)

LE *tripoli* est une terre endurcie, légere, d'une couleur qui le plus souvent tire un peu sur le rouge, & qui tire son nom de la ville de Tripoli en Barbarie, d'on où la tiroit autrefois.

La grande légéreté de cette terre a fait croire que c'étoit une pierre calcinée par des feux souterrains.

M. Garidel, dans un mémoire imprimé dans le troisieme tome des Mémoires, présenté à l'Académie des Sciences, dit qu'il croit que le tripoli est du bois fossile qui a soufert dans l'intérieur de la terre une altération propre à le rendre tel. Il est confirmé dans cette opinion par l'inspection des lieux où on le tire à Polinier en Bretagne, près de Pompéan, à quatre lieues de Rennes.

Les trous d'où on le tire, n'ont que trente pieds de profondeur. Ces puits présentent de tous côtés de grands troncs d'arbres, dont l'organisation végétale est encore conservée, de maniere qu'on n'a aucune peine à la reconoître.

M. Garidel a aussi envoyé à M. Bernard de Jussieu, des échantillons de ces bois fossile en divers états: on remarque, dans ces morceaux, la gradation des changemens que ce bois soufre dans l'altération qui le convertit en tripoli. Dans les uns on voit clairement l'écorce du bois. Ces morceaux brûlés donnent des cendres semblables à un produit végétal. Dans les anciens puits, on trouve ce bois dans un état de vraie pétrification.

Quoi qu'il en soit, M. Guettard ne pense point que l'on puisse dire que le tripoli soit toujours une matiere produite par des arbres devenus fossiles. Il apporte pour preuve, dans un mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie, pour l'année 1755, l'examen qu'on a fait d'une carriere de tripoli, environ à sept lieues de la ville de Menat en Auvergne.

Cet examen ne présente pas la moindre idée de bois fossile. Ces carrieres occupent les deux bords d'un ruisseau. On y trouve trois especes de tripoli; savoir, du rouge, du noir & du gris. Ils sont disposés par bans inclinés de l'orient à l'occident: le tout est surmonté d'environ douze pieds de terre.

La pierre du tripoli ressemble aux crans, par les molécules dures, fines & aisées à séparer, dont elle est composée; mais elle en differe en ce qu'elle n'est point dissoluble dans les acides, qu'elle devient compacte & plus dure dans le feu.

L'analogie est plus grande entre le tripoli & les schistes: il a de commun avec ces dernieres, l'inclination des bans, la facilité de se séparer quelquefois par feuillets, & la finesse des parties.

Les tripolis noirs & bruns ne s'atachent pas plus à la langue que les schistes de même couleur, tandis que les tripolis & les schistes rougeâtres ou de couleur isabelle s'y atachent en empâtant, comme les terres bolaires.

Mal-gré ces ressemblances, M. Guettard croit, devoir les placer entre les glaises & les schistes, & en faire une classe intermédiaire: comme les glaises, ils sont indissolubles par les acides; comme elles ils se durcissent au feu ordinaire. Quand ils contienent des parties métalliques, ils y rougissent; comme elles ils ont quelque douceur au toucher; en un mot, ils paroissent en avoir les caracteres, du moins leur ressemblent-ils beaucoup plus qu'aux pierres calcaires.

Cronstedt a soupçoné que l'eau détachoit peu à peu, par le frotement, les parties composées des pierres du genre des jaspes & des porphyres, & en formoit des lits. M Pallas semble apuier cette opinion en quelques endroits de ses voyages.

M. Valmont de Bomare ajoute à ce qui vient d'être raporté: voici sa doctrine; nous sommes, dit-il, descendus dans les tripolieres de Menat & de Polinier, & nous avons remarqué qu'au premier coup d'œil, cette sorte de terre compacte, prise à Menat, ressemble à des especes des schistes, & celle de Polinier à des parties d'arbres décomposées, d'une saveur un peu désagréable. Celle ci est légérement alumineuse, après avoir été calcinée; aussi donne-t-elle, à la distillation, une liqueur acide vitriolique: on dit que,

dit que, par la sublimation, elle fournit du sel ammoniac.

Sous l'une & l'autre configuration, les tripolis ne sont que des glaises plus ou moins arides, & souvent ochracées, chariées par des eaux qui ont déposé cette substance, laquelle, en se précipitant, a formé alternativement des couches, ou s'est moulée dans les creux sonterrains.

Le tripoli est employé par les Lapidaires, Orfevres, Chandroniers, Miroitiers, pour polir & blanchir leurs ouvrages. On en fait sur-tout usage pour nétoyer & polir les métaux, le verre & les glaces.

On doit choisir celui qui est privé de parties sâbleuses, qui est tendre & facile à pulvériser.

Les Fondeurs se servent aussi du tripoli pour faire des moules, parce qu'il est très-propre à résister à l'action du feu.

Le tripoli mis dans l'eau régale, lui donne une couleur jaunâtre; ce qui a fait soupçoner à quelques Alchimistes, que le tripoli contenoit de l'or; mais cette couleur vient des parties ferrugineuses dont cette terre est mêlée: une preuve de cette vérité, c'est que le tripoli devient rougeâtre par la calcination.



TURQUIE ou MAÏS.

(Art de cultiver, de récolter & de préparer le blé de)

Le *maïs*, ainsi nommé en Amérique dont il est originaire; est appelé parmi nous, *blé de Turquie* ou *blé d'Inde*. On le nomme *blé d'Espagne* dans le Limousin & dans l'Angoumois, où on le cultive. Dans la basse Bourgogne, où il est commun, on le désigne sous le nom de *turquet* ou *turquin*.

Cette plante pousse une grosse tige pleine d'une moëlle blanche qui a le goût sucré, & dont on tire un miel par expression, lorsqu'elle est verte.

Un curé de Bourgogne a même trouvé le moyen d'en préparer une liqueur vineuse, dont l'usage est aussi sain qu'agréable.

On en fait aussi un sirop très-doux, qui a le goût de sucre; & on a proposé, dans les mémoires de l'académie, d'essayer si l'on ne pouroit pas le faire crystalliser comme le suc de la canne qui donne le sucre.

La tige du blé de Turquie est roide, solide, noueuse comme une canne de roseau, haute de cinq à six pieds, de la grosseur d'un pouce, quelquefois couleur de pourpre, plus épaisse à sa partie inférieure qu'à sa partie supérieure.

Ses feuilles sont semblables à celles d'un roseau, d'un beau vert, longues d'une coudée, & larges de trois ou quatre pouces, veinées, un peu rudes en leurs bords.

La tige porte à son sommet, des panicules longues de neuf pouces, grêles, éparses, souvent en grand nombre, quelquefois partagées en quinze, vingt ou trente épis panachés, portant des fleurs stériles, & séparées de la graine ou du fruit.

Ses fleurs approchent de celles du seigle, & sont formées de quelques petits filets blancs, jaûnes ou purpurins, chancelans, renfermés dans un petit calice ou balle, & ne laissent point de fruits après eux.

Ses fruits sont séparés des fleurs, & naissent des nœuds de la tige, en forme d'épis: chaque tige en porte trois ou quatre, placés alternativement, longs, gros, cylindriques, envelopés étroitement de plusieurs feuilles ou tuniques membraneuses, qui servent comme de gaîne: de leur sommet il sort de longs filets qui sont, atachés chacun à un grain de l'épi ou du fruit, dont ils ont la couleur.

L'épi croît par degrés, quelquefois jusqu'à la grosseur du poignet & à la longueur d'un pied: à mesure qu'il grossit & mûrit, il écarte ses tuniques, & paroît jaûne, rouge, violet, bleu ou blanc, suivant l'espece; celle à grains jaûnes est la plus estimée.

Les graines sont nombreuses, grosses comme un pois, nues, sans être envelopées dans une follicule, lissées, arondies à leur superficie, anguleuses du côté qu'elles sont atachées au poinçon dans lequel elles sont enchâssées. Ce noyau de l'épi se nomme le *papeton*.

L'épi du maïs donne une plus grande quantité de grains qu'aucun épi de blé. Il y a communément huit rangées de grains sur un épi, & davantage si le terroir est favorable. Chaque rangée contient au moins trente grains, & chacun d'eux donne plus de farine qu'aucun de nos grains de froment; celui qui croît dans les Indes, raporte quelquefois des épis qui ont sept cents grains. Ce ne sont point des especes différentes; car le même grain fournit la plupart de ces variétés.

Le maïs est, de toutes les plantes, celle dont la culture est la plus intéressante dans l'univers, puisque toute l'Amérique, l'Afrique, une partie de l'Asie & de l'Europe, principalement la Turquie, d'où lui vient son nom, ne vivent que de maïs; & d'un autre côté, la culture de ce grain robuste ne manque jamais de récompenser au centuple les soins qu'on lui acorde.

Il vient aisément, il tarde peu à mûrir, & il fournit toujours un secours assuré contre les disetes, parce qu'il n'est pas sujet à tant d'accidens que le froment; d'ailleurs, il se seme sur les jacheres qu'on destine à être ensemencées en blé, & d'hiver; & loin de nuire à ceux-ci, il n'en dispose que mieux la terre à le recevoir.

La culture à bras & les façons qu'il exige, influent sur la récolte en blés qui doit la suivre.

Lorsqu'on seme le maïs ou blé de Turquie en plain champ comme le blé, il ne raporte qu'un épi; mais si on seme les grains à dix-huit pouces de distance les uns des autres, alors il raporte plusieurs grapes.

Dans les provinces on seme cette graine sur les chaumes, à la volée, & on l'enterre à la charrue, tirée par les bœufs. Quand ce blé est levé, on lui donne un léger labour, qu'on nomme *age-*

ler, par corruption d'*égaler*, parce qu'on brise les motes & qu'on unit le terrain.

Quand les plantes ont acquis sept pouces de hauteur, on donne un deuxieme labour, qu'on nomme *sarcler* ou *piller*, parce qu'il détruit les mauvaises herbes & les pieds qui sont trop près les uns des autres. Quand les plantes sont parvenues à douze ou quinze pouces de hauteur, on donne un labour général pour buter les pieds qu'on veut conserver, & arracher ceux qu'on juge encore trop près.

Lorsque le maïs a produit sa panicule, on la coupe, & on la ramasse soigneusement pour la donner aux bœufs. Mais avant de couper la panicule des fleurs mâles, il faut prendre garde qu'elles aient répandu leur poussiere sur les épis à fruit: on peut s'en convaincre en tâtant avec le pouce, si le grain des épis est déja gros & renflé.

On récolte sur la fin de septembre; & les labours à bras ont si bien préparé les terres, qu'il n'est plus besoin que d'en faire un seul avant de semer le froment.

La maniere de planter le maïs, pratiquée par les Anglois en Amérique, est de former les sillons égaux dans toute l'étendue d'un champ, à environ cinq ou six pieds de distance; de labourer en travers d'autres sillons à la même distance, & de semer la graine dans les endroits où les sillons se croisent & se rencontrent. Ils couvrent la semaille à la bêche ou à la charue, en faisant un sillon à côté.

Quand les mauvaises herbes commencent à faire du tort au maïs, ils labourent de nouveau le terrain où elles se trouvent; ils les coupent, les détruisent, & favorisent puissament la végétation par ces divers travaux. C'est, pour le dire en passant, cette méthode du labourage du maïs, employée depuis long-temps en Amérique, que M. Tull a adoptée, & qu'il a appliquée de nos jours avec tant de réputation à la culture du blé.

Lorsqu'on a cueilli les épis du maïs, on arrache les tiges pour servir de fourage aux bœufs pendant l'hiver: on égrene les épis en les batant avec le fléau, ou en les frotant fortement contre & sur le bord d'un toneau défoncé ou quelque autre chose semblable.

Le maïs égrené & bien séché au soleil, peut se conserver pendant plusieurs années; & quelque vieux qu'il soit, il est encore bon pour être semé.

Les avantages que l'humanité peut tirer de ce grain, sont infinis: une grande partie des hommes & des animaux domestiques en font leur nouriture. Comme on ne le seme qu'après l'hiver, & qu'il vient aisément, il pouroit être d'une grande ressource si la culture en étoit universélement répandue en France, comme elle l'est en Bourgogne, dans la Bresse, en Franche Comté, en Angoumois, &c.

Le maïs est une plante qui donne la nouriture la plus saine & la plus abondante. Un sauvage allant à la guerre, porte aisément sur soi sa provision de maïs pour deux mois.

Comme les Indiens ne connoissent pas l'art de moudre, ils font griller leur maïs, ensuite il le pilent dans leurs mortiers, & ils le sassent pour en faire des gâteaux; ils en mangent aussi les grains en vert comme les petits pois, ou grillés, ou bouillis.

Les médecins du Mexique en font une tisane à leurs malades: c'est leur meilleur remede contre les maladies aiguës. Les Américains retirent de ces grains pilés & macérés dans l'eau, une liqueur vineuse dont ils font leur boisson ordinaire. Cette liqueur enivre: on en peut retirer de l'esprit ardent; elle se convertit aussi en excellent vinaigre; enfin, le maïs sert aux Indiens, à une infinité d'usages.

En Piémont cette espece de blé fait la principale nouriture du peuple: les riches ont même trouvé le moyen d'en faire un mets délicat. On cueille les jeunes grapes lorsqu'elles sont de la grosseur du petit doigt, & encore vertes: on les fend en deux, & on les fait frire avec de la pâte, comme les artichaux: on les confit aussi comme des cornichons, &c.

Aux environs du Rhin, où le blé ne venoit que difficilement, de vastes champs sont couverts de maïs, & cette culture y occasione un riche commerce avec le bétail engraissé par le maïs, contre le blé qui est très-abondant dans les cantons voisins, & il sert à nourir une partie du peuple. La Bourgogne, la Bresse & la Comté s'enrichissent par cette culture.

Le maïs bien moulu, donne une farine blanche ou jaunâtre, qui fait de bon pain, de la bonne bouillie avec du lait, des crêpes, des gâteaux, des galetes, &c.

Le pain que l'on fait de la seule farine de maïs, est jaûne & pesant, parce que la pâte ne leve pas si bien que celle de la farine de froment; néanmoins on a vu des paysans qui en ont vécu pendant des années entieres sans en avoir été incommodés. Ce pain est plus doux, quoique plus grossier en apparence, que celui de la farine de froment. Mais pour en faire un excellent pain, plus sain & plus savoureux que le pain ordinaire, on mêle, avant de pétrir, un septieme ou un huitieme de farine de maïs, sur six ou sept parties de farine de froment: les médecins les plus expérimentés le préferent à tout autre pain.

On sait que le maïs est très-bon pour les bœufs & pour les moutons, soit qu'on le leur donne vert ou sec.

Quand on veut le donner en vert, sur-tout aux bœufs, s'ils font des travaux pénibles, on le seme fort épais sur la levée des orges, moyénant quoi on peut les couper pendant le mois d'octobre ou de novembre, pour les nourir,

On le donne en épi ou en grains, aux bestiaux ou aux porcs qu'on veut engraisser; il fait prendre à ceux-ci un lard ferme. Les cochons de Naples, qui pesent jusqu'à cinq cents livres, ne sont engraissés qu'avec le grain de maïs.

On engraisse la volaille, qui profite à vue d'œil, avec cette seule nouriture; mais avant de donner ce grain à la jeune volaille, il faut le concasser sous la meule. Les chapons de Bresse, qui pesent jusqu'à dix à douze livres, ne doivent leur réputation qu'au blé de Turquie. La chair des pigeons de voliere, qu'on en nourit, est blanche, tendre, & leur graisse est ferme & savoureuse.

On voit par tous ces détails d'utilité domestique, que cette culture est trop négligée en France, & qu'on ne fauroit assez la répandre & l'encourager.

Cependant on reproche au maïs que depuis que sa culture est introduite dans l'Angoumois, on y a vu paroître un insecte qui y dévore ses grains; mais cette observation est dénuée de preuve & de fondement, puisque le maïs ou blé de Turquie est exempt lui-même de ce fléau, & que cet insecte est inconnu en Bourgogne, en Bresse, en Franche-Comté, & dans tous les pays où il y'a de grandes cultures de maïs établies depuis très-long-temps. (*M. Beguillet*).

Observations de M. Parmentier.

Il n'est presque point de terrains qui, avec des soins & de l'industrie, ne puissent devenir susceptibles de rapporter du maïs. Ce grain se plait néanmoins de préférence dans les terres un peu substantieles & grasses; il vient aussi très-bien dans un sol léger & sâbloneux, à la faveur des engrais: les prairies situées su bord des rivieres, les terres basses couvertes d'eau pendant l'hiver, & dans lesquelles le froment ne fauroit réussir, sont également propres à la culture de cette plante.

Pour disposer la terre à la culture du maïs, il faut qu'elle soit travaillée par deux labours: on doit donner le premier après la récolte ou pendant l'hiver, & le second vers la fin de mars: il y a des cantons dont le sol est si meuble, qu'un seul labour, au moment d'ensemencer, suffit, tandis qu'ailleurs il en faut trois ou quatre; il convient sur-tout que la herse passe en tout sens, afin de briser les motes, & que la terre soit divisée jusqu'à deux pouces de profondeur.

Tous les engrais peuvent servir utilement au maïs: les terres amoncelées pendant une année, les gazons brûlés, la chaux, la marne, les cendres, le limon des étangs, des fossés & des rivieres; les décombres de bâtimens, le fumier, principalement lorsqu'il a été bien consommé à l'abri du soleil & des pluies, lui convienent. La nature du sol & les ressources locales doivent déterminer, parmi ces amendemens, l'espece qui doit être préférée.

On doit choisir de préférence le maïs de la récolte précédente, & le laisser adhérent à l'épi, jusqu'au moment où on se propose de le semer, afin que le germe, presqu'à découvert, n'ait pas le temps d'éprouver un degré de sécheresse préjudiciable à son prompt dévelopement. Il faut encore éviter de prendre les grains de l'extrémité de l'épi, parce qu'ils sont les moins nouris, & que souvent ils n'ont pas été fécondés: on pense bien que le maïs taché de moisissure ou qui auroit passé au four, n'est pas propre à être ensemencé.

Il est toujours utile de faire tremper le maïs dans une eau de fumier un peu chaufée, vingt-quatre heures avant de le semer. Cette précaution, facile à employer par-tout, ne doit être négligée nulle part; elle a entr'autres avantages, celui de manifester les grains légers, qui surnagent, & qu'on sépare avec l'écumoire, pour ne pas confier à la terre une semence inutile pour la récolte, & qui pouroit encore servir de nouriture aux animaux de basse-cour: on accélere ainsi l'accroissement de la plante.

Il est prudent d'attendre, pour semer le maïs, que la terre ait acquis un certain degré de chaleur, & de ne faire les semailles que du 15 au 25 d'avril, jamais plutôt ni plutard, afin que cette plante ne germe que lorsque les gelées sont passées, & que les froids de l'autone ne la surprenent pas sur pied avant la maturité.

Quand le temps est favorable & que la terre est disposée à recevoir le maïs, il faut s'occuper des semailles: on les pratique de différentes manieres; il convient de les indiquer toutes. Le cultivateur poura choisir à son gré celle qui lui paroîtra la plus avantageuse & la plus applicable à son terrain; mais quelle qu'il adopte, on ne sauroit trop l'inviter à laisser entre chaque pied, une distance de dix-huit à vingt pouces au moins, & à ne rien négliger des travaux indispensables pour le succès de cette production.

Premiere pratique. C'est précisément la même que pour le pois légume: le semeur, muni d'un panier rempli de maïs, prend avec trois doigts deux ou trois grains, les laisse tomber à un pas de distance l'un de l'autre, dans la raie que la charue trace, & qu'elle recomble au retour en couvrant la semence.

Deuxieme pratique. On trace des sillons à deux pouces de profondeur & à environ un pied & demi de distance: on réitere la même opération en travers, de maniere que l'ensemble des sillons présente toujours des lignes droites, coupées par d'autres qui forment un carré parfait: on met deux grains de maïs dans chacun des quatre coins du carré; & on les couvre avec de la terre, à la profondeur d'environ un pouce.

Troisieme pratique. On seme le maïs à la volée, assez clair, & on l'enterre à la charue com-

me les autres grains : cette pratique, plus expéditive, il est vrai, que celle de planter, n'est pas auſſi sûre ; la diſtance entre chaque pied n'eſt pas bien obſervée, & l'on court riſque de répandre plus ſemence qu'il n'eſt néceſſaire.

Quatrieme Pratique. Celle-ci eſt la plus parfaite de toutes ; mais elle eſt auſſi la plus longue & par conſéquent la plus coûteuſe ; ce qui fait qu'elle n'a lieu que pour la culture en petit : elle conſiſte à ſemer le maïs au cordeau, à la diſtance d'un pied & demi, en faiſant, avec le plantoir, un trou dans lequel on met un grain que l'on recouvre ſur le champ, en comprimant la terre avec le pied.

Rien ne contribue plus à déveloper, à fortifier les tiges du maïs, & à leur faire produire des épis nombreux & riches en grains, que des binages donnés à propos depuis la plantation jusqu'à le récolte : leurs effets principaux ſont :

1°. De rendre la terre très-meuble, & par conſéquent propre à abſorber & à retenir à ſa ſuperficie, les principes répandus dans l'air.

2. De la purger des mauvaiſes herbes qui dérobent à la plante ſa ſubſtance, & qui empêchent ſa racine de s'étendre.

3°. De conſerver au pied de le plante de la fraîcheur, & de l'affermir contre les ſecouſſes des vents, qui ont beaucoup de priſe ſur elle, à cauſe de la largeur de ſes feuilles, de la force & de l'élévation de la tige.

Il n'a lieu que quand le maïs a acquis trois pouces de hauteur ; alors on travaille légérement la terre avec la houe : on la raproche du pied de la plante, qu'on débaraſſe des herbes étrangeres qui l'environent, & on a l'attention de ne pas endomager ſes racines en approchant de trop près l'inſtrument : on ne laiſſe ſubſiſter que la plus belle, de maniere que chaque pied ſoit toujours eſpacé de dix-huit à vingt pouces. Cette premiere opération eſt des plus eſſentieles ; mais on ne doit pas la faire quand la terre eſt trop humide parce, que s'il ſurvenoit de le pluie enſuite, il ſe formeroit une croûte qui nuiroit à la végétation du maïs : il y auroit ſans doute autant d'inconvéniens à faire cette opération par un grand hâle, ou lorſque la terre eſt trop ſéche.

Il eſt ſemblable au précédent ; mais on atend, pour le donner, que le maïs ait environ un pied de hauteur : on ſe ſert, pour cet effet, d'une petite charue ou d'une bineie, dans les cantons où la main-d'œuvre n'eſt pas chere : on continue de détruire les mauvaiſes herbes, qui dévoreroient la ſubſtance nouriciere du maïs.

Dès que le grain commence à ſe former dans l'épi, il faut ſe hâter de donner le troiſieme binage, parce que c'eſt précisément l'époque où la plante en a le plus beſoin : on a ſoin de bien nétoyer le champ des mauvaiſes herbes qui ont crû depuis le dernier travail, & de bien buter le pied, parce que la terre, ainſi amoncelée ſur les racines ; les préſerve du ſéjour de l'eau & de l'action trop immédiate du ſoleil.

Pour tirer parti de tout, on peut, dans les terres graſſes, au moment où l'on donne le troiſieme labour, ſemer & cultiver par rangées, dans les intervalles que laiſſent entr'eux les pieds du maïs, des féves, des pois & des haricots qui grimpent juſqu'au haut des plantes du maïs, & préſentent les avantages d'une double moiſſon : ces eſpaces vides ſont d'autant plus propres à la culture de ces plantes, qu'ils ont été façonés à la main & à pluſieurs repriſes.

Pendant que le maïs croît, il offre des reſſources dont il faut néceſſairement profiter, parce qu'en même temps c'eſt contribuer au ſuccès de la récolte.

Indépendament des pieds arrachés lors du premier travail pour éclaircir les endroits trop épais, on remarque, dans les bonnes terres, qu'il part un, deux & trois rejetons, ſuivant la vigueur de la plante & la bonté du terrain : ces rejetons produiroient des épis non mûrs ou avortés, ſi on les laiſſoit ſubſiſter : il faut les enlever, ainſi que les épis tardifs placés dans les aiſſeles des feuilles, au deſſous des épis principaux : il eſt bon auſſi de couper la portion de tige à la naiſſance de l'épi, quelques temps avant la récolte, c'eſt-à-dire, quand les filets ou poils ſont ſortis des étuis de l'épi ; en un mot, lorſqu'ils commencent à ſe ſécher & à ſe noircir.

Tous ces différens retranchemens ſont utiles lorſqu'ils ſont pratiqués en temps convenable, & que les parties retranchées ſont données aux animaux à meſure qu'on les coupe : loin d'afoiblir la plante, ces retranchemens accélerent au contraire ſa maturité, augmentent l'abondance du grain, & procurent auſſi du fourage eux beſtiaux.

Elle s'annonce par la couleur & l'écartement des tuniques ou envelopes de l'épi : alors le grain eſt dur, & ſa ſurface eſt luiſante ; les feuilles ſont jaunâtres, & le temps de faire la récolte eſt venu.

Lorſque le moment de récolter le maïs eſt arivé, & qu'il regne un temps ſec, on ſépare l'épi de la tige, en caſſant le pédicule qui l'y atache : on le tranſporte avec ſes envelopes, dans des paniers, à le grange ou ſous des angars, pour en faire les differens triages, dont le travail peut être confié à des femmes & à des enfans.

La tige de cette plante, dépouillée de ſon épi & de ſes feuilles, étant bien broyée, ſe convertit, ainſi que les racines, en terreau propre à l'engrais des terres : on peut les mettre dans les trous à fumier. Il ſeroit poſſible encore, dans une diſete de fourage, de hâcher cette tige & de la faire ſervir à la nouriture des beſtiaux ; elle pouroit auſſi remplacer le menu bois, & ſervir à chaufer le four ; c'eſt même l'emploi le plus avantageux qu'on puiſſe en faire.

Il consiste à mettre à part les plus beaux épis, ceux dont le grain est le plus mûr & le mieux nourri; à ne leur laisser, de leur envelope, que deux bandes seulement, qu'on replie du côté du pédicule : les autres épis en sont entiérement dépouillés : quant à ceux qui n'ont pas acquis toute leur maturité, on doit les mettre de côté, pour les faire servir journélement de nouriture au bétail.

Au moyen des deux bandes laissées aux épis, on en atache par un nœud double, plusieurs ensemble, qu'on suspend ensuite au plancher, à des perches qui traversent la longueur du grenier & de tous les autres endroits intérieurs & extérieurs du bâtiment : le maïs se conserve ainsi pendant plusieurs années, avec toute sa bonté & sa fécondité; mais cette méthode peu coûteuse, pratiquée par tous les cultivateurs de maïs, ne sauroit s'appliquer à la totalité de la provision, à cause de l'emplacement qu'elle exigeroit. On ne doit donc plus l'adopter que pour le grain destiné aux semailles.

Une fois les épis dépouillés de leur robe, on les étend sur le plancher du grenier, à un pied & demi au plus d'épaisseur, afin qu'ils puissent perdre leur humidité surabondante, & se resserer : il faut de temps en temps les remuer. Pour faciliter ce double effet, on pouroit même, avant de porter les grains de maïs au grenier, profiter des rayons du soleil, & les y exposer : cette dessiccation préalable rendroit l'égrenage plus facile : on se sert même à ce défaut, dans les provinces septentrionales, de la chaleur du four.

On chaufe le four comme pour la cuisson du pain; & après l'avoir nétoyé, on y met les épis du maïs, que l'on remue avec un fourgon de fer recourbé : on ferme le four, & au bout d'une heure on le débouche : au moyen de la pelle de fer, on a soin de remuer le fond du four, de soulever les épis & de renverser ceux qui sont posés sur l'âtre.

Cette opération finie, on étend avec la pelle une ligne de braise alumée à la bouche du four, que l'on ferme le plus exactement possible, dans la crainte que la chaleur ne s'échape : on remue les épis une seconde fois. Lorsqu'il s'agit de les retirer du four, on se sert d'un instrument de fer, de l'épaisseur de deux lignes, on met les épis dans un panier, on les égrene, ensuite on échaufe de nouveau le four pour y faire sécher d'autres épis. C'est à peu près l'afaire de vingt-quatre heures pour compléter la dessication du maïs au four.

Le maïs séché par ce moyen, est moins ataquable par les insectes, plus susceptible de s'égrener, de se mondre & de se conserver long-temps sans altération. Mais tous ces avantages ne sauroient avoir lieu, sans apporter en même temps, dans la constitution du grain, un dérangement dont le germe se ressent le premier; il ne faut donc jamais passer au four le maïs destiné, soit à la reproduction, soit au pétrin ou à l'engrais des volailles, parce qu'indépendament de cet inconvénient, ce seroit employer du bois en pure perte, & faire beaucoup d'autres frais également inutiles : cette dessiccation n'est donc réellement utile que pour donner une qualité de plus à la bouillie qu'on prépare avec le maïs; qualité qu'a naturélement ce grain dans les provinces méridionales.

On peut, dans tous les pays chauds, exécuter cette opération peu de temps après la récolte; sur-tout en exposant le maïs au soleil; mais elle n'est point aussi facile dans les provinces septentrionales : parmi les différentes manieres d'égrener, la plus expéditive est semblable à cella de batre avec le fléau; il suffit de renfermer les épis dans un sac, & de fraper dessus à coups redoublés avec des bâtons, & le grain s'en détache aisément.

On l'égrene aussi très aisément en frotant fortement les épis entre un morceau de bois ou de fer, sur lequel on s'asseoit, & qui est saillant en avant.

Après l'égrenage, on sépare à la main le noyau de l'épi dépouillé de grain : on le porte dans un endroit à couvert, où il acheve de se sécher : son usage principal dans les campagnes, c'est de rendre le bois vert plus facile à brûler, & même de remplacer le charbon; il prend feu aisément, & répand une flamme claire : il peut donc servir encore à chaufer le four & à beaucoup d'autres destinations aussi utiles.

On peut égrener le maïs sans atendre que le besoin y contraigne, parce que d'une part c'est ménager l'emplacement, & que de l'autre on procure à toutes les parties du grain, la faculté de se dessécher uniformément; mais au lieu de laisser le maïs abandoné dans le grenier, à l'air, à la poussiere & aux insectes, il faut le placer dans des sacs isolés, & placer ces sacs dans l'endroit du bâtiment le plus au nord & le plus sec, parce que là où il n'y a pas de chaleur & d'humidité, il n'y a point non plus d'insectes ni de fermentation à appréhender.

Il est nécessaire que le maïs soit parfaitement sec pour être converti en farine, parce que, porté humide au moulin, il engraperoit les meules & graisseroit les bluteaux : il convient de le broyer à part, quand même on auroit intention de le mêler ensuite avec d'autres grains; mais il seroit à souhaiter que, pour le moudre, on adoptât la pratique de la mouture économique; que les meules fussent rayonées & les bluteaux peu ouverts : le maïs bien broyé, rend au moins les trois quarts de son poids en farine & le reste en son : le déchet n'excede pas celui des autres grains.

La farine de maïs peut se conserver sans altération, même dans la saison la plus chaude, pourvu qu'on la renferme dans des sacs, qu'on éloigne ces sacs des murs, qu'on les isole

de maniere qu'ils ne se touchent par aucun point de leurs surfaces, & qu'ils laissent assez de vide entr'eux pour permettre à l'air de circuler librement.

Culture du blé de Turquie dans l'Agénois.

Préparez la terre comme pour le blé. Quand les gelées sont passées, vers le 15 avril ou au commencement de mai au plantard, on jete un premier rang de blé de Turquie, de maniere qu'il y ait deux pieds de distance entre chaque trou où on a jeté deux ou trois grains de blé de Turquie. On en plante un second à deux pieds de distance du premier rang, en observant de mettre aussi deux ou trois grains dans chaque trou, ou pour mieux dire, dans chaque place; car il suffit de mettre le blé en terre avec la main, & de le recouvrir de deux pouces de terre.

Les deux rangs une fois établis, on laisse entre le premier des deux autres qu'on veut planter, un espace assez large pour qu'une charue attelée de deux chevaux ou de deux bœufs y puisse passer pour les façons.

Quand le blé est devenu un peu fort, & qu'il a environ un pied de haut, on coupe à la surface de la terre, celui des trois pieds qui est le plus foible. On fait la même chose pour le second pied, & on ne laisse que le plus fort des trois. Il ne faut pas néanmoins attendre que le blé épie pour faire cette seconde opération.

Il faut avoir soin que la racine du blé ne soit jamais découverte, & c'est pour cela qu'on a laissé un espace considérable pour y faire passer la charue & couvrir les racines. Cette opération se fait deux fois; l'une lorsqu'on laisse le semis sur un seul pied, & l'autre lorsque le grain est passé de fleur.

Quand le blé est mûr on à peu près, on le dégage de ses envelopes, quinze jours ou environ avant de le cueillir. Quand on fait la récolte, on scie la tige du blé à un ou deux pouces de l'épi: on le met dans des sacs ou des corbeilles, & on le met en tas en plein air. On a soin de le remuer tous les jours, autant qu'il est possible.

Diverses manieres de préparer le blé de Turquie pour la nouriture de l'homme.

Alimens.

Il y a une maniere de se servir du maïs tendre & en lait, en égrenant les épis, en les grillant dans un pot de terre ou une marmite sur le feu: il en résulte une farine jaune, qui a un petit goût de café. C'est ce qu'on nomme à la Louisiane, *farine froide*. Pour la manger, on ne fait que la détremper à froid avec un peu d'eau; ce qui forme une sorte de bouillie fort agréable & fort saine.

Maïs frit.

À mesure que le maïs se dévelope, on peut le dépouiller des jeunes épis, qui, placés dans les aisselles des feuilles & au dessous des épis principaux, ne viendroient jamais à maturité, quand bien même on les laisseroit subsister sur la plante jusqu'au moment de la récolte. En les arrachant de bonne heure, il est même possible encore de concourir à la vigueur de ce qui reste.

Ces grapes ou épis n'excedent point alors la grosseur du petit doigt. On les dépouille de leurs feuilles & de leur boure, on les fend en deux morceaux, & on les fait frire avec de la pâte, comme les artichaux: c'est un mets délicat & excellent.

Maïs confit au vinaigre.

Dans les endroits où le maïs constitue la nouriture principale du peuple, les gens aisés ont trouvé le moyen d'en multiplier les mets. Les jeunes épis dont on se sert pour la friture, peuvent être confits au vinaigre, & remplacer les cornichons.

On essuie les épis avec un linge bien sec: on les jete dans du vinaigre blanc, avec du sel, du poivre de Guinée, de la perce-pierre & de l'estragon: on laisse le tout sur le feu, jusqu'à ce que le vinaigre soit prêt à bouillir de nouveau; alors on enleve les épis, ou les met dans un pot, ainsi que le vinaigre quand il est refroidi.

Maïs bouilli.

Quand le maïs est presque mûr, il est encore doux & sucré: on peut, disent les auteurs, l'égrener, le cuire & l'accommoder à l'instar des petits pois, auxquels ils ne balancent point de le préférer. Mais je déclare, d'après l'expérience, que le maïs, traité de cette maniere, se creve aisement dans l'eau, & qu'indépendament de la très-grande difficulté qu'il y a de le détacher de l'épi, auquel il adhere fortement, le mets qu'on en prépare ne sauroit être comparé aux petits pois; mais il est possible que les Indiens, qui n'avoient nulle connoissance de ce légume excellent, trouvassent, dans les maïs accommodé de cette maniere, un mets nouveau & délicieux.

Au lieu d'engrener le maïs avant sa maturité, j'ai voulu essayer d'employer l'épi dans son entier, persuadé que la totalité, encore tendre & fléxible, moyénant sa cuisson dans l'eau, augmenteroit de molesse, & deviendroit un légume de plus à l'usage de nos campagnes; mais ces épis,

au lieu de se ramolir, ont acquis plus de consistance. Ainsi, ni le grain vert détaché de l'épi, ni l'épi lui-même encore tendre, ne sauroit être proposé ni employé parmi nous comme ressource.

Les mêmes auteurs prétendent encore que le maïs, parvenu à sa maturité, se mange entier, cuit dans l'eau, comme les Chinois & les Japonois mangent le riz. Les louanges qu'ils prodiguent à ce mets, m'avoient persuadé que ce grain pourroit remplacer les semences légumineuses. Mes tentatives réitérées à cet égard m'ont bien détrompé.

Il paroît que le maïs, à mesure qu'il mûrit, acquiert une sorte d'état corné, qui augmente d'autant plus, qu'il s'éloigne de l'époque de sa moisson. Cet état ne lui permet pas de se gonfler considérablement dans l'eau; ce n'est même que long-temps après y avoir bouilli, qu'il prend un certain degré de molesse, encore loin de celui qui constitue ce qu'on nomme vulgairement la cuisson, & sans lequel on ne sauroit admettre l'usage des grains entiers.

J'ai essayé si, en laissant macérer le maïs dans l'eau, douze heures avant de l'exposer au feu, ce ne feroit pas le moyen d'obtenir plus promptement & plus parfaitement le point de cuisson nécessaire. Le maïs blanc de Béarn & de Bourgogne, le maïs séché au four, celui qui a essuyé une sorte de torréfaction, tous ces grains, traités de la même maniere, n'ont point acquis la flexibilité de nos semences légumineuses.

Quoique les maïs ait cet avantage sur les autres grains, qu'il ne faut pas toujours attendre qu'il soit mûr pour en manger, nous sommes forcés de terminer cet article, en disant que le maïs en légume n'est point une nouriture agréable ni d'une grande ressource; que jamais, dans ce cas il n'offrira les avantages des lentilles, des pois, des feves & des haricots, à moins qu'il n'en ait une espece propre à cette forme, comme il y en a une particuliere, suivant quelques auteurs, pour les gruaux.

La Louisiane produit plusieurs sortes de maïs; savoir, le maïs à farine: il est blanc, plat & ridé, mais plus tendu que les autres especes: le maïs à gro ou à groau; celui-ci est rond, dur & luisant. De cette espece il y en a de blanc, de jaune, de rouge & de bleu. Le maïs de ces deux dernieres couleurs est plus commun dans les terres hautes que dans la basse Louisiane. Nous avons encore le petit blé ou petit maïs, ainsi nommé parce que son espece est plus petite que les autres. On seme de ce petit blé en arivant, afin d'avoir promptement de quoi vivre, parce qu'il vient fort vîte, & qu'il mûrit en si peu de temps, que l'on en peut faire deux récoltes dans un même champ & dans une même année. Outre cet avantage, il a celui de flater le goût, beaucoup plus que celui de la grôsse espece. (*Histoire de la Louisiane.*)

Emploi du Maïs en potage.

Il ne paroît point que nous mettions nulle part en pratique l'opération des Américains, qui consiste à séparer l'écorce du maïs, sans la réduire en farine, soit en employant des moulins à pilon, qu'un cheval fait mouvoir, soit en échaudant ce grain avec de la lessive. Cette derniere méthode est, dit-on, la seule qui soit adoptée chez les Nations sauvages; ils l'exécutent avec tant d'adresse, que Colden avoit pris le maïs ainsi dépouillé de son écorce, pour une variété naturele, en la nommant le *maïs à grain nu*, & que nous appélerons maïs mondé plutôt que gruau, parce que, sous cette derniere dénomination, nous entendons toujours, en Europe, le grain plus ou moins concassé avec son écorce.

Maïs mondé.

Les Européens établis en Amérique ont appris des naturels du pays, à faire, avec le maïs, une espece de soupe. Les François la nomment *sagamité*; les Anglois, *hommoni*; les Suédois, *sapaan.* Après avoir fait ramolir ce grain dans l'eau pendant quelque temps, on le met dans un mortier de bois, qui n'est qu'un tronc d'arbre creusé. On le presse doucement avec un pilon, jusqu'à ce que la peau soit séparée du grain; on ôte les peaux, & on a le maïs mondé.

Lorsque le grain est ainsi dépouillé, on le fait bouillir avec de la viande; lorsqu'elle est cuite, la soupe est faite: elle a le goût de la soupe de pois. C'est, selon M. Kalm, un bon potage très-sain & fort nourissant; mais il paroît qu'il n'est pas indifférent de se servir de toutes sortes de maïs pour cette préparation.

On distingue deux sortes de maïs, dont l'un est propre à faire de la farine, & l'autre non. Ce dernier a le grain tout rond, l'autre l'a un peu plat, & se distingue par une espece de coup d'ongle ou de rainure qui regne sur toute la longueur des grains. L'un & l'autre ont leur usage, & servent également à la nouriture des Sauvages, des Negres, des habitans, des voyageurs. On peut les apprêter en quarante deux manieres, dont chacune a son nom particulier. Il est inutile d'entrer ici dans le détail de toutes ces différentes façons que l'on peut donner au maïs; il suffit d'apprendre aux lecteurs, qu'on en fait du pain, de la bouillie, de la farine froide, de la farine grillée, du blé bouraoé & séché au feu & à la fumée, qui, étant cuit, a le même goût que nos petits pois, & est aussi sucré. On en fait encore ce qu'on appele le *grut*; c'est-à-dire qu'en le batant & le broyant pendant quelque temps dans un mortier de bois, avec un peu d'eau qu'on y mêle, on en ôte la peau ou envelope dont il est couvert. Ce grain, ainsi concassé & séché, se transporte fort loin & se conserve parfaitement

faitement. Le plus fin qui reste, sert à faire la *sagamité*, qui est une espece de bouillie cuite avec de l'huile ou de la viande. C'est un aliment très bon & fort nourrissant. (*Mémoires historiques sur la Louisiane.*)

Maïs en gruaux.

Le maïs grôssiérement moulu, sans avoir passé à la bluterie, peut fournir de très-bons potages, étant délayé dans des véhicules nutritifs, tels que les décoctions mucilagineuses, le lait, &c. passé à travers un tamis ou un linge, & cuit, après cela, plus ou moins.

Le maïs ainsi écrasé, s'appele en Roussillon, *farre*, du nom que les anciens donnoient au froment grôssiérement moulu, dont ils se nourrissoient. Il pouroit offrir beaucoup de ressources dans l'état de maladie; & nous ne craignons pas de nous aveugler sur les véritables propriétés du maïs, en assurant qu'il est le grain le plus propre à remplir cet objet, & que si on connoissoit tous ses avantages sous cette forme, ce feroit un jour le seul gruau dont on adopteroit l'usage dans le royaume; car il est même préférable à celui d'orge ou d'aveine.

Des semoules.

Le maïs, privé de la portion de farine que les meules ont réduite en poudre fine, & de son écorce, offre un petit grain jaune, net, fort appétissant, & qu'on peut traiter comme les semoules, dont il remplit les indications.

Combien de constitutions foibles, d'estomacs fatigués par les excès de la table ou par les maladies, qui, ne pouvant digérer de nouritures solides, se trouveroient soulagés & même guéris par l'usage du maïs pris en gruau ou en sémoule! L'aliment qui en résulte, n'a presque pas besoin d'assaisonemens étrangers: il est doux & léger; il n'a ni l'âcreté de l'orge, ni l'amertume de l'aveine, ni la glutinosité du froment: il possede même une propriété qui mériteroit une attention particulière dans certaines circonstances, celle d'être apéritif. Quelques habitans du bas Bugey m'ont assuré que quand ils en mangeoient à leur dîner, en guise de soupe, ils avoient besoin d'uriner plus qu'à l'ordinaire.

Maïs en vermicele.

La consommation qui se fait maintenant des pâtes d'Italie; & dont il s'est établi plusieurs fabriques à Paris, m'a laissé entrevoir l'espérance d'en préparer également avec le maïs.

J'ai suivi, chez un de nos Vermicelliers le plus intelligent, toutes les opérations de son art, en variant la température de l'eau pour pétrir, depuis l'état naturel jusqu'au degré bouillant; sans pouvoir donner à la pâte cette continuité tenace & glutineuse dont elle a besoin pour s'alonger sans se rompre, & se prêter aux différentes formes qu'on lui donne.

Je me suis déterminé ensuite à mêler de la farine de maïs avec partie égale de gruaux de froment; & quoique ceux-ci eussent perdu, par ce mélange, un peu de leur corps ordinaire, il n'en est pas moins résulté un vermicele excellent, savoureux, de couleur jaunâtre, qui se cuit très-bien dans le bouillon, ainsi que dans le lait, sans avoir cependant la viscosité du froment; ce qui est peut-être un avantage, parce qu'il arive souvent que les Médecins proscrivent la bouillie de ce grain, uniquement à cause de cette viscosité, indigeste dans beaucoup de circonstances. Or le maïs, sous quelque forme qu'on le prene, semble toujours conserver une vertu apéritive.

Emploi du maïs pour les voyages de long cours.

Il faut moins de nouriture à l'homme qu'on ne le croit communément; on feroit même surpris de voir la masse énorme d'alimens qu'il prend, & la petite quantité de sucs qu'il en retire pour se substanter. C'est vrai-semblablement d'après cette observation qu'on a imaginé, en différens temps, plusieurs moyens pour se garantir de la faim pendant les voyages de long cours. Les peuples d'Éthiopie n'emportent avec eux d'autres provisions que de l'orge grillé; & nous voyons le maïs rôti ou sa farine, servir d'aliment & même de boisson à ceux de l'Amérique qui font de grandes courses.

Fernandez d'Oviédo assure que quand les Européens & les Indiens naviguent aux mers australes, ils emportent avec eux de la farine de maïs rôtie, à laquelle ils ajoutent de l'eau; qu'ils mêlent ensuite pour en faire une panade claire, dont ils se servent comme boisson & comme nouriture. Cette farine corrige, dit-on, les mauvaises qualités de l'eau qu'on rencontre dans les déserts de l'Amérique, & détruit dans un instant l'odeur fétide qu'elle répand. C'est pour cette raison qu'on a soin d'en porter toujours sur mer. On prétend même que les troupes angloises qui en ont fait usage, n'ont pas été incommodées par ces eaux, tandis que ceux qui ont négligé cette précaution, ont été malades. J'ignore si cette propriété apartient réellement à la farine de maïs il est constant qu'un peu de chaux produit l'effet annoncé: mais on fait aussi commeot cet effet à lieu; il feroit difficile de l'expliquer relativement au maïs; à moins que tous les grains, ou leurs farines toréfiées & bouillies dans l'eau, ne l'opérassent indistinctement.

Maïs en biscuit de mer.

Pour préparer le biscuit de mer, on prend une

certaine quantité de farine de ce grain, convenablement moulu. On y ajoute un peu de levain, qu'on délaye dans de l'eau tiede; on en forme une pâte, de consistance plus molle que celle destinée au biscuit ordinaire. On en détache ensuite des morceaux, pesant chacun trois quarterons; qu'on aplatit de maniere à ne leur donner que vingt-quatre pouces de circonférence, & quinze à seize lignes d'épaisseur. Quand la pâte est divisée & façonée en biscuit, on la distribue sur des tabletes; & peu de temps après on la met au four, en la piquant avec un fer armé de plusieurs dents, pour empêcher le boursouflement & favoriser l'évaporation de tous les points. Il faut la laisser dans un four doux, pendant deux heures au moins, parce que cette cuisson demande d'être poussée très-loin.

Il convient de placer le biscuit, au sortir du four, dans un lieu chaud, afin qu'il puisse se refroidir insensiblement, & perdre l'humidité qui s'en exhale perpétuélement, tant que la chaleur subsiste. Il est donc essentiel de ne le renfermer que cinq à six jours après sa fabrication.

Si on fait entrer dans la confection du biscuit de maïs, partie égale de farine de froment, la pâte prend alors plus de corps & donne un produit plus parfait: l'Académie sera d'ailleurs à portée de juger de l'un & de l'autre, d'après les échantillons que je soumets à son examen.

Je me suis assuré que le biscuit de maïs possédoit les caracteres généraux du biscuit de mer ordinaire, qu'il se câssoit net, qu'il étoit sonore, & trempoit très-bien dans l'eau sans s'émiéter; & s'il est permis de hazarder quelques conjectures sur la nature des corps farineux avec lesquels il est fabriqué, on est fondé à croire qu'il bravera également le séjour de la mer & les voyages de long cours; & que, sans vouloir prétendre le comparer au biscuit de froment, il a un avantage sur ce dernier, en ce que le maïs n'ayant point de matiere animalisée, il est moins susceptible de s'altérer.

On connoît depuis long-temps le pouvoir de l'habitude contractée dès l'enfance, & le danger qu'il y auroit d'abandoner tout-à-coup l'usage d'une substance alimentaire, même la plus défectueuse. Ne pourroit-on pas jouir de la ressource que je propose, pour aprovisioner les bâtimens, dont les équipages seroient déja acoutumés à la nouriture du maïs, dans un temps surtout où ce grain ayant fourni des récoltes abondantes, excéderoit les besoins ordinaires du pays ou ceux des provinces avec lesquelles il seroit en commerce?

Maïs en farine grillée.

Le maïs déja desséché au four, puis converti en farine séchée de nouveau, & mis à l'abri de l'humidité, pouroit aussi, à l'exemple des Américains, servir aux Européens dans les voyages de long cours.

Il seroit impossible, dans la circonstance dont il s'agit d'embarquer, en même temps que le biscuit de maïs, de cette farine, qui, moyénant les précautions observées, devieudroit d'une excellente garde. On pouroit la distribuer aux matelots, sous forme de bouillie, lorsqu'ils seroient menacés d'une indisposition prochaine, qui viseroit au scorbut. Quelques auteurs de réputation prétendent même que le maïs est un excellent préservatif contre cette fatale maladie des gens de mer.

Le maïs en poudre alimentaire.

C'est principalement dans le temps d'abondance qu'il faut on se ménager les ressources contre les suites de la stérilité & les malheurs de la disete, parce que l'homme afamé n'est capable d'aucunes recherches heureuses. Il seroit donc prudent de pourvoir, à peu de frais, à une provision économique, assez durable pour être préparée & conservée long-temps avant les époques où se manifestent plus communément ces temps de calamité.

Le biscuit de maïs dont je viens d'indiquer la fabrication & l'usage, étant réduit en poudre grôssiere, séchée au four, se conserve sans frais comme sans risques, absorbe beaucoup d'eau, & prend, en bouillant avec un peu de beure & de sel, la forme & le goût d'une bonne panade. J'ai essayé son effet alimentaire: il n'est goere possible de les réunir à un plus haut degré: tout est nouriture.

Cette poudre, renfermée dans des caisses ou des barils, peut se conserver des siecles, pourvu toutefois que ce soit dans un endroit sec, à l'abri des animaux destructeurs. Elle sera d'une garde plus facile que le biscuit lui-même, qui se détériore souvent dans les traversées, à cause de son épaisseur, qui ne permet pas au centre d'être aussi parfaitement séché que les bords. Pourquoi nos négocians ne se serviroient-ils pas de cette poudre, lorsqu'ils vont acheter des cultivateurs en Afrique? Les Negres sont déja acoutumés dès l'enfance, à la nouriture du maïs: on préviendroit peut-être ainsi les maladies horribles auxquelles sont sujets ces esclaves, dès qu'ils sont dans les vaisseaux, & auxquelles ils succombent si souvent. Le commerce & l'humanité y gâgneroient également.

La poudre alimentaire, dont l'essai a été fait en différens endroits du royaume, sur des soldats restreints à cette seule nouriture, & pour laquelle le gouvernement a fait tant de dépenses, n'est autre chose que du maïs réduit en farine, puis en pâte, ensuite desséchée & pulvérisée. L'aureur qui avoit trouvé la recette de cette poudre dans les ouvrages qui ont parlé des précautions que même les Sauvages de l'Amérique prenent pour

se nourir dans les momens de détresse, avoit assuré qu'il entroit, dans la composition, des sucs de viande; mais toutes les recherches que l'art suggere, n'ont pu y faire découvrir la présence d'une matiere animale.

Il y a encore la drêche, cette matiere muqueuse par excellence, que la fermentation a atténuée, perfectionée, & dont les plus célebres navigateurs recomandent l'usage en mer, qu'on pouroit préparer avec le maïs, aussi aisément que celle retirée de l'orge. Les habitans de la Guienne, les négocians de cette province ne doivent pas être indifférens à cette propriété, & ils doiveut chercher à l'appliquer à la conservation des matelots.

Emploi du Maïs en bouillie.

La bouillie de maïs porte différens noms. On l'appele polenta dans les pays chauds de l'Europe; milliade, cruchade dans nos provinces méridionales, & gaudes en Franche-Comté & en Bourgogne; mais c'est toujours la farine de ce grain, plus ou moins divisée & purgée de son, délayée & cuite avec de l'eau, du lait ou de la crême, & relevée par différens assaisonemens, dont il résulte une bouillie plus ou moins épaisse, que l'on mange chaude ou refroidie, grillée ou frite.

De la Polenta.

Le maïs est l'aliment des habitans de la campagne dans la Lombardie, dans le royaume de Naples, dans les états de Venise & dans beaucoup d'autres cantons de l'Italie. Il semble même qu'on seme ce grain principalement pour en préparer de la bouillie; car lorsqu'ils recomandent d'espacer les pieds de maïs dans les champs, pour augmenter la grosseur des épis, ils se servent de ce proverbe: *melgone raro fa polenta spessa*.

Préparation de la Polenta.

On met trois ou quatre pintes d'eau dans un chaudron de cuivre jaune, & trois onces de sel ou environ. Dès que l'eau bout, une persone prend quatre livres de farine, qu'elle verse peu à peu d'une main, tandis que de l'autre elle remue, sans discontinuer le mélange, avec un rouleau de bois. Lorsque la totalité de la farine est dans le chaudron, la ménagere continue de remuer le mélange, qui ne tarde pas à prendre de la consistance & à s'atacher au fond; alors elle tient le rouleau des deux mains, pour l'agiter dans tous les sens. Quinze à vingt minutes après, on verse cette bouillie sur une table couverte d'une nappe, autour de laquelle la famille se rassemble pour manger de la polenta.

Cette maniere simple de préparer la polenta, est celle du peuple. On en consomme beaucoup en Italie; on la voit étalée dans les boutiques sur des tables, & on la vend au peuple par morceaux d'environ une livre.

Parmi les persones aisées qui se nourissent de la polenta, les Bergamasques passent pour en être les plus grands amateurs. Ils s'en servent ordinairement en guise de pain, en mangeant de petits oiseaux & d'autres mets délicats.

La polenta des riches exige beaucoup plus d'aprêts. Lorsque la bouillie est faite, on la coupe encore par tranches très-minces, de l'épaisseur de deux lignes: on les étend dans une câsserole, en mettant du beure & du fromage de Parmesan à chaque couche, & par-dessus du poivre, du gérofle & de la canelle en poudre. Les Milanois sont très-friands de ce mets, auquel ils ajoutent, suivant les saisons & les circonstances, des foies gras, des crêtes de coq, des jus de viandes, des trufes noires, tout ce qu'ils imaginent, en un mot, d'agréable & de recherché.

De la Millasse ou Cruchade.

Quoique, dans nos provinces méridionales, on fasse usage du maïs sous forme de pain, on n'en prépare pas moins une bouillie, connue sous le nom de *millasse* ou *cruchade*, & qui constitue une partie de la nouriture des habitans de la campagne. Ils y font entrer, tantôt du lait ou du beure, & tantôt de la graisse d'oie ou de cochon.

Préparation de la Millasse ou Cruchade.

La préparation de cette bouillie se fait à peu près de la même maniere que la polenta, avec cette différence qu'elle paroît avoir un peu moins d'épaiseur, qu'on peut par conséquent la servir dans des assietes, & la manger à la cuillere; & c'est ce qui se pratique ordinairement.

On verse la millasse ou cruchade qu'on a intention de garder, dans des corbeilles garnies de linges, après y avoir préalablement répandu un peu de farine pour empêcher qu'elle ne s'y atache. Le lendemain on coupe cette pâte par tranches, plus ou moins épaisses. Elle ressemble à la mie de pain nouvélement fait & peu cuit. On les mange ainsi, ou bien on les fait chaufer sur un gril; ce qui donne à ces tranches une espece de croûte, & par conséquent plus de saveur. Les millasses dans lesquelles il entre du lait, se conservent moins long-temps que celles à la graisse. Ces dernieres durent cinq à six jours.

Il est inutile de dire ici que les gens riches ont trouvé aussi le moyen de faire, avec la millasse, des mets de fantaisie, & en divisant les tranches par petits morceaux carrés, & en les faisant réchaufer dans une friture de beure ou de graisse, & les saupoudrant avec du sucre.

Des Gaudes.

C'est ainsi que les Bourguignons, les Comtois & leurs voisins appelent la bouillie qu'ils préparent avec le maïs. Mais ce grain a toujours passé au four avant d'être converti en farine; ils nomment même cette farine *les gaudes*, pour la distinguer de celle qu'ils emploient au pétrin, laquelle n'a point éprouvé de dessiccation préalable.

On mange les gaudes sur des assietes ou dans la chaudiere, comme le riz ou l'orge en gruau. C'est la subsistance principale de tous les gens de la campagne pendant l'hiver, & le premier repas des bateurs en grange & des domestiques.

Les gaudes sont en si grand honeur parmi cette classe d'hommes, qu'une de leurs conditions, avant de s'arrêter au service, c'est qu'on leur donnera des gaudes; & ce seroit pour eux un malheur réel que d'en être privés. Ils préferent ce déjeûner à tout autre; il les soutient une partie de la journée, & ils le répetent le lendemain avec la même sensualité. Les enfans mangent les Gaudes, chaudes ou froides, toute la journée.

Préparation des Gaudes.

Mettez dans une chaudiere, un tiers de pinte, mesure de Bourgogne, de farine de maïs, cuite au four: versez-y peu à peu six rez de lait, c'est-à-dire, une pinte & demie, mesure de vin de Bourgogne: ajoutez-y une once de sel commun, faites bouillir le tout légérement pendant une demi-heure, & les gaudes seront cuites. On ajoute quelquefois du beure.

La pinte de Bourgogne tient environ trois livres deux onces d'eau; celle des grains est de la même contenance. La pinte de lait est double de capacité, & le rez est la sixieme partie de cette pinte.

Mais ce n'est pas toujours de cette maniere qu'on prépare les gaudes: souvent les pauvres gens, en Bourgogne, n'ont pas le moyen de se procurer du lait, ni même du sel. Ils sont réduits à faire leurs gaudes à l'eau, avec une farine où tout se trouve confondu; ce qui produit une nouriture insipide & grôssiere; mais enfin elle soutient ces malheureux dans leurs travaux pénibles.

On prépare d'excellentes gaudes avec deux cinquiemes d'eau & trois cinquiemes de lait. Il faut que la farine soit bien démêlée & parfaitement cuite. On doit prendre garde sur-tout à trop pousser le feu, & à n'ajouter le sel que vers la fin de sa cuisson; sans quoi on courroit le risque de faire contracter aux gaudes, de l'âcreté & un goût de brûlé.

Les gaudes sont devenues également un mets de fantaisie; & il n'y a point de petites maitresses qui n'échangent quelquefois leur café à la crême contre la bouillie de maïs. Les gaudes paroissent sur les meilleures tables, & depuis la femme du plus grand ton jusqu'à la ménagere la plus obscure, toutes mangent des gaudes; les unes, il est vrai, avec un apprêt que la fortune des autres ne leur permet pas.

Le lait d'amande, l'eau de fleur d'orange, les écorces de citron, rien n'a été oublié pour augmenter la délicatesse des gaudes; mais le peuple ne s'alimente, ni de biscuits ni de crême. Jamais les repas somptueux des riches ne gâgneront à mes travaux. Assez d'autres, sans moi, traiteront ces objets; & quoique ce soit toujours la perfection des alimens qui fixe mes recherches, je m'atache à ne considérer que ceux auxquels les moyens du pauvre lui permettent d'atteindre.

Gaudes à la Courge.

On peut mêler de la citrouille ou de la courge aux gaudes: il suffit de la faire cuire dans l'eau à part; & après l'avoir coupée par petits morceaux, on l'écrase avec une cuillere à pot: on la mélange, en même temps que la farine, avec le lait ou l'eau qu'on a employée.

Gaudes à la Pomme de terre.

Comme le fruit de la famille des courges ne dure point pendant tout l'hiver, on pouroit y substituer avec avantage les pommes de terre. Il suffiroit de cuire ces racines, de les peler, de les écraser & de les ajouter comme des courges. Les gaudes ne seroient pas moins salutaires & nourissantes, sur-tout si elles étoient assaisonées convenablement.

Objections contre l'usage de la bouillie de Maïs.

On prétend que la bouillie de maïs pese sur l'estomac de ceux qui s'en alimentent, à cause de la surabondance du mucilage qu'elle renferme; que d'ailleurs elle n'est point aussi substantiele que celle des autres farineux, & que quand on se nourit de cet aliment, on a un besoin plus pressant de boire du vin, que quand on vit de froment.

Réponse.

C'est sans doute d'après l'état grôssier où paroît se trouver la bouillie de maïs lorsqu'elle a trop de consistance, qu'on en a conclu qu'elle étoit pesante & indigeste. Le moyen de la rendre plus légere, c'est de délayer la farine dans une plus grande quantité de véhicule, de la tenir plus long temps sur le feu; qu'on la compare ensuite, dans cet état de molesse, avec celle qui résulte du froment, & l'on jugera bien vîte que c'est

celle du maïs qui est la moins tenace & la moins visqueuse.

A qui pouroit-on persuader que cette nouriture n'est point substantiele, lorsque l'on fait que les habitans des montagnes, dans le Milanois; les charboniers, les scieurs de long, qui en font la base de leur subsistance, sont les hommes les plus vigoureux & les plus robustes de l'Italie? Nous voyons les Comtois se livrer aux travaux les plus pénibles, partir pour les champs, l'estomac rempli de gaudes, & en revenir sans être vivement sollicités par la faim. Enfin, on a expérimenté qu'une bouillie composée de quarante-huit livres de farine de maïs, cent soixante-huit livres d'eau & deux livres de sel, a nouri & rassasié cent dix persones à Perpignan. Cette bouillie a été distribuée en deux repas.

Quant au vin, devenu, dit on, nécessaire pour ceux qui vivent de bouillie de maïs, dans la Lombardie & ailleurs, nous observerons que les Comtois & les Bourguignons, qui recueillent dans leurs provinces d'excellent vin, ne boivent que de la piquete, qui éteint aisément la soif que peut donner la nouriture de maïs. Cette prétendue nécessité du vin avec le maïs ne feroit-elle pas due, comme l'a observé M. Adamoli, à ce que les habitans faisant une épargne sur l'aliment principal, ils ont la faculté de se procurer cette boisson, & l'habitude leur a fait croire qu'il faloit plutôt en user que quand ils se nourissoient de froment? D'ailleurs le vin est à très-bon compte dans tous les cantons à maïs.

Toutes les autres accusations contre l'usage de la bouillie du maïs, ne sont pas mieux fondées. M. le professeur Kalm assure qu'elle est préférée, dans l'Amérique septentrionale, par les Anglois & les Hollandois, aux autres grains, dont ils ont d'amples provisions; & M. Droz, secrétaire perpétuel de l'académie des sciences de Besançon, que nous avons consulté, nous a mandé que les gaudes étoient moins estimées à la vérité dans les montagnes que dans le plat pays; qu'on attribuoit bien à cette nouriture le teint jaûne des femmes qui habitent ces montagnes, & leurs grôsses jambes, mais c'étoit sans aucun fondement, & que l'air y contribuoit pour le moins autant que la constitution des races primitives.

Mais comment a-t-on pu reprocher aux gaudes d'avoir de la viscosité, elles qui sont, de toutes les bouillies de maïs & des autres farineux, la bouillie qui mérite le moins un pareil reproche, puisque ce grain, avant d'être porté au moulin, a passé au four, qui a détruit précisément cet état visqueux, moins considérable dans le maïs que dans les autres grains, & que d'ailleurs on donne aux gaudes moins de consistance & plus de cuisson qu'à la polenta des Italiens, & à la millasse ou à la cruchade de nos provinces méridionales?

Nous avons fait des gaudes avec du maïs blanc, du maïs jaûne, réduits en farine plus ou moins grôssiere; & nous avons observé que le maïs blanc y est en général moins propre, & que, si la farine très-fine fait des gaudes plus délicates, elles sont plus savoureuses avec la farine moins divisée.

Les gaudes convienent à tous les âges: beaucoup d'estomacs se sont racomodés par leur usage. On les ordone quelquefois aux convalescens, & jamais on ne s'en lasse. Enfin, il feroit à désirer que jamais on ne préparât d'autre bouillie que celle dont il s'agit. La bouillie de froment, faite même avec le plus grand soin, est l'aliment le plus lourd & le plus indigeste, & mérite tous les reproches dont nous venons de disculper les gaudes.

Emploi du Maïs en galete.

Écoutons les compilateurs dont le siecle abonde. Rien n'est plus facile, selon eux, que de faire du pain de maïs, comparable, pour la légéreté, à celui de froment; & si l'on les en croit, c'est toujours sous cette forme que ce grain sert de nouriture aux différens peuples de la terre. Mais suivons ensuite les détails des pratiques employées, soit par les natifs de l'Amérique, soit par les Européens établis dans cette partie du monde, & l'on sera bientôt convaincu que ce prétendu pain n'est qu'une véritable galete, puisqu'après avoir broyé le maïs, ils mêlent sa farine avec l'eau pour en former, sans le concours d'aucun levain, une pâte qu'ils cuisent sur le champ, & mangent toute chaude au sortir du four.

Quand les Auteurs cesseront-ils de qualifier du nom de pain, des substances qui en sont entiérement éloignées, & de confondre une substance légere, œilletée, savoureuse, avec une masse lourde, compacte & insipide? Quand cesseront-ils de s'en raporter aveuglément à la foi d'autrui, sans se donner la peine de comparer, & de répandre, par leurs écrits, les propos suspects du vulgaire, qui souvent les trompe, parce qu'il rend mal ce qu'il a éprouvé ou vu? Je le répete: le pain de maïs est un peu connu en Amérique; & la farine de froment elle-même y est plus souvent convertie en galete qu'en pain levé. Le pain & la galete, quoique composés de farine & d'eau, sont entiérement différens dans leur aspect & dans leur goût.

Préparation de la galete de Maïs.

C'est une préparation bien facile à faire, que la galete de maïs; il n'est question que de mêler sa farine avec de l'eau, plus ou moins chaude, pour en former une pâte molle, que l'on cuit sur le champ au four ou dans l'âtre de la cheminée, en ajoutant un demi-grôs de sel environ, par livre de farine.

Il faut observer que la galete ne soit pas trop

épaisse & que, pour la cuire, la chaleur du four soit douce, afin qu'elle ne saisisse pas trop vîte la surface de la pâte, qui, devenue croûte, mettroit bientôt un obstacle à l'échapement de l'humidité, & empêcheroit l'intérieur de se ressserrer & de prendre le degré de cuisson convenable.

On mange ces galetes toutes chaudes, au sortir du four, avec du lait, du bouillon, du lard; de la viande, & généralement avec tout ce qu'on a coutume de manger avec le pain. Elles ne sont pas aussi bonnes quand elles sont refroidies.

Il ne faut pas croire que, mal-gré la très-grande facilité de préparer la galete de maïs, elle soit par-tout au même degré de bonté : elle a, comme le pain, quoique provenant du même grain, des nuances de qualité différente, qui dépendent, tantôt de la mouture, & tantôt de la fabrication.

Les Espagnols, qui paroissent avoir appris des Américains cette maniere simple d'apprêter le maïs, ne suivent point par-tout le même procédé. Les habitans des montagnes de Saint Ander observent beaucoup de précautions pour cuire leur galete au four. Ceux de plusieurs pays de la Biscaie font autant de galetes qu'il y a de persones dans la maison. Ils se servent, suivant l'observation de M. Née, d'un petit gril de fer rond, sur lequel ils font prendre à chacune de leurs galetes un peu de croûte, & après cela ils les exposent devant le feu, afin de laisser achever leur cuisson ; tandis que dans plusieurs endroits des Asturies, ces galetes, très-épaisses, sont abandonées, toute la journée, sous des cendres à peine chaudes, recouvertes de paille & de feuilles séchées : d'où résulte nécessairement un aliment mal-propre, à demi-cuit ; ayant un goût de fumée détestable.

Observations.

Il y a des naturalistes & quelques voyageurs qui ont accusé la galete de maïs, ou le pain dans lequel sa farine entre pour un tiers ou pour moitié ; de causer des aigreurs, des constipations, la galle, & de petits vers blancs particuliers ; mais les Américains, & quelques Espagnols qui habitent les cantons où on fait le plus d'usage de ces galetes, convienent tous qu'elles n'ont aucune de ces propriétés mal-faisantes, qu'il n'y a point de grain dont la nouriture soit plus constament salutaire ; qu'enfin la vigueur des hommes & des animaux qui vivent de cet aliment, en sont la preuve la plus complete.

Des Gâteaux de Maïs.

Lorsqu'on ajoute à la galete de maïs des assaisonemens & des véhicules, autres que le sel & l'eau, elle porte alors le nom de gâteau. Tous les peuples qui cultivent ce grain, ont chacun leur maniere de le préparer. La plus généralement adoptée consiste à n'employer, pour cet objet, que la farine la plus belle & la plus fine, que l'on mêle avec du lait & de la crême, &c. &c.

Ces gâteaux sont connus dans le haut Languedoc, sous le nom de pain de millet, milhasset, cassole. On les appele en Bourgogne, *flamusse miliasse*. Quelquefois on y emploie la farine de froment. Ces gâteaux servent dans les fêtes de village, & on les vend en Italie dans les rues des grandes villes. Enfin, il n'y a pas jusqu'aux nations les moins civilisées de l'Amérique, qui ne donnent à la galete de maïs un air de gâteau, en y ajoutant des baies de divers arbrisseaux qu'ils ramassent pendant l'été, & qu'ils font sécher pour cet usage, en tenant la pâte plus molle & la mettant bouillir dans l'eau.

Le bolle de maïs n'a aucune ressemblance avec le pain de froment, ni pour la forme, ni pour la couleur, ni pour le goût. Il a la figure d'un gâteau ; il est blanc, mais fade & insipide. La maniere de faire le bolle, c'est de tremper le maïs, de l'écraser entre deux pierres ; après quoi, à force de le broyer & de le changer d'eau, on vient à bout d'en séparer la peau ou gonfle qui l'envelopoit. L'ayant bien nétoyé, on le pétrit, & puis on recomence à le moudre comme auparavant ; ensuite on l'envelope dans des feuilles de plane ou de vyahua, qu'on met dans des pots pleins d'eau auprès du feu, pour le cuire. Étant cuit, on le retire de là pour manger. Cette espece de pain ne se conserve pas long-temps: passé vingt-quatre heures, il devient pâteux, & n'est point du tout bon à manger. Dans les bonnes maisons on pétrit le bolle avec du lait, & il n'en est que meilleur ; mais jamais on ne peut parvenir à le faire lever parce que les liquides ne peuvent bien le pénétrer, & qu'il ne change jamais sa couleur naturele; par conséquent il ne prend aucun goût étranger, & conserve toujours celui de la farine de maïs. Dans tous leurs autres repas, la coutume a jeté parmi eux, dès le berceau, de si profondes racines, qu'ils ne balancent pas de préférer le bolle au pain de froment. Ils font encore d'autres pâtisseries avec la farine de maïs, & en composent divers mets aussi bons pour la santé que le bolle qui ne fait jamais mal à ceux qui y sont acoutumés.

Mais nous nous engagerions dans une immense nomenclature, si nous voulions faire entrer ici les recettes de tous les mets que la fantaisie a imaginés de préparer avec le maïs. Cependant pour avoir

une notion de ce que l'art du Pâtissier pouvoit en retirer, considéré sous ce point de vue, j'ai prié M. Gendron, qui seul a déja su donner à la pomme de terre, la faculté de se métamorphoser en un gâteau plus léger & plus agréable que celui dit *gâteau de Savoie*; je l'ai prié, dis-je, de tenter quelques essais : & il s'en faut que les résultats qu'il a obtenus, soient à dédaigner des personnes qui aiment la pâtisserie; elles trouveront amplement, dans celle de maïs, de quoi satisfaire leur goût sans nuire à leur santé. Il seroit même à désirer qu'on n'en préparât qu'avec ce grain : on entendroit moins se plaindre des farineux en général. (*Bibl. économique*.)



TUTHIE.

(Art de préparer la)

Par le mot de *tuthie*, les Artistes entendent une espece de suie ou de sublimation métallique qui s'atache au haut & aux parois des fourneaux des fondeurs en bronze; ils lui donnent aussi le nom de *cadmie*, à cause que *Cadmus*, célebre fondeur phénicien, trouva le premier l'art de fondre en grand, de purifier, d'allier & de jeter en moule toutes sortes de métaux.

Les Grecs ayant senti de quelle importance étoit cet art, firent venir chez eux ce fameux Artiste, pour y travailler en bronze.

Comme cette opération exige un alliage de *zinc*, & que celui-ci se sublime en partie & s'incruste intérieurement contre les parois des fourneaux dans lesquels on le fond, on y trouve cette fuliginosité qu'on nomme communément la *tuthie des anciens*, qu'on appele par excellence la *cadmie des fourneaux*, & qui a la même propriété que la cadmie fossile, pour convertir le cuivre rouge en laiton.

Cette derniere cadmie, c'est-à-dire, celle des anciens, differe de celle que font les Arabes, en ce qu'ils ne ramassent celle-ci que dans les fourneaux où ils font jaûnir le cuivre ; elle est aussi différente de celle des Persans, en ce que, si l'on doit s'en raporter à ce que disent leurs historiens, la tuthie est une production particuliere à leur pays, qui ne se trouve que dans la Caramanie anciene ou le *Kirman*, sur une montagne à douze lieue de la capitale de cette province.

Ceux qui travaillent à faire de la tuthie, prenent de la terre le cette montagne, qu'ils pétrissent avec de l'eau pure, & couvrent de cette pâte certaines formes de terre grasse, qu'ils mettent cuire dans des fours à peu près semblables à ceux de nos potiers de terre : lorsque ces formes sont assez cuites, ils les sortent de ces fours, & ce n'est qu'en les nétoyant intérieurement, qu'ils y trouvent ce qu'ils nomment *tuthie férané*, & que les Persans distribuent ensuite dans toutes les parties du monde. Il y en a d'autres qui prétendent que la tuthie dont nous venons de parler, se fait avec de la ceudre mêlées avec le fruit d'un certain arbre que les Persans appelent *gune*.

La tuthie d'Europe n'est autre chose que la crasse de la cadmie fossile ou pierre calaminaire, qui est une espece de minéral qui contient du zinc & du fer, qu'on fait fondre avec le cuivre, & qu'on regarde comme un excellent remede *ophtalmique* ou pour les ieux, en ce qu'elle déterge & desseche sans mordre.

Il ne faut point confondre cette derniere cadmie avec l'arsenic, le cobalt & autres substauces très-différentes entr'elle, & auxquelles il a plu aux Artistes de donner le nom de *cadmie*.

On emploie rarement la *tuthie* sans être préparée. On la prépare en la mettant au feu, en l'éteignant trois ou quatre fois dans de l'eau rose, & en la pulvérisant sur le marbre.

On en fait un collyre avec de l'eau rose. Ce collyre est beaucoup meilleur que d'employer cette drogue dans les onguens qu'on nomme ophthalmiques.

TUYAUX

TUYAUX.

(Art de construire les)

LE tuyau est un canal ou conduit qui sert à faire entrer l'air, le vent, l'eau & autres choses liquides dans quelques endroits, ou à les faire sortir.

On fait des tuyaux d'étain, de plomb, de laiton, pour monter les orgues. Ces derniers sont en maniere de caisses carrées, les autres sont ronds.

Les tuyaux pour la conduite & décharge des eaux, & pour les machines hydrauliques, se font ordinairement de fer fondu, de plomb, de terre & de bois. On emploie communément pour ceux ci, du bois de chêne ou d'aulne.

Les *tuyaux de fer* se fondent dans les fonderies & forges de fer : il y en a à manchons & à brides ; ces derniers sont les meilleurs. Leur diametre est suivant la volonté de celui qui les ordonne, leur épaisseur proportionée à leur diametre, & leur longueur comme de deux pieds & demi à trois pieds, ou trois pieds & demi. On les joint les uns aux autres par le moyen de quatre vis & de quatre écrous de chaque bout, en mettant entre deux, pour étancher l'eau, des rondeles de cuir ou du feûtre d'un vieux chapeau, avec du mastich à froid.

Les *tuyaux de terre*, *de grès* ou *de poterie* se font par les Potiers de terre ; ils s'emboîtent les uns dans les autres, ayant tous un bout plus large que l'autre. Pour les mieux unir, & empêcher l'eau de s'échaper, on les couvre de mastich & de poix, avec des étoupes ou de la filasse, à leurs jointures sur l'ourlet. Ils portent à peu près la même longueur que ceux de fer : le diametre est à discrétion, l'épaisseur suivant le diametre. Quand ils servent aux eaux jaillissantes, on les entoure d'une chemise de chaux & ciment, de six à sept pouces d'épaisseur.

Les *tuyaux de bois* se font de chêne, se percent par des charpentiers fontainiers, avec de grandes tarieres de fer, de différentes grôsseurs & figures, qui se succedent les unes aux autres ; les premieres sont pointues & en forme de pique, comme les amorçoirs des charpentiers ; les autres ont une forme de cuillere par le bout, bien acérée & bien tranchante, & augmentent de diametre, depuis un pouce jusqu'à six pouces & plus : toutes se tournent avec une forte piece de bois, semblable au bois d'une tariere ordinaire. Ces tuyaux s'emboîtent les uns dans les autres : on les frete de fer par un bout, & on les afûte par l'autre pour les emboîter ; & ces joints sont recouverts de poix ou de mastich à froid.

L'on fait de deux sortes de *tuyaux de plomb* ; les uns soudés & les autres sans soudore.

Lorsque chaque table de plomb a été fondue de largeur, épaisseur & longueur convenables à l'usage qu'on en veut faire, & qu'elles ont été bien débordées, on les arondit sur des rondins de bois, avec des bourseaux & des maillets plats. Ces rondins sont des rouleaux de grôsseur & longueur à discrétion, qui servent comme d'âme & de noyau aux tuyaux, & que l'on en tire lorsque l'ouvrage est arondi.

Les deux bords bien revenus l'un contre l'autre, & se joignant parfaitement, on les grate avec un gratoir ; & ayant froté de poix résine ce qu'on a graté, on y jete dessus la soudure fondue dans une cuillere, que l'on aplatit avec le fer à souder, & que l'on râpe avec la râpe s'il est nécessaire.

Pour les petits tuyaux où la soudure ne s'emploie pas fort épaisse, on la fait fondre avec le fer à souder, à mesure qu'on l'applique. S'il y a des endroits où l'on ne veut pas que la soudure s'atache, on les blanchit de craie.

Comme il y a des tuyaux d'un si grand diametre & d'une épaisseur si considérable, qu'il seroit difficile de les souder sans les chaufer en dedans, les plombiers ont pour cela des polastres, c'est-à-dire, des especes de poêles carrées, faites de cuivre fort mince, de deux ou trois pieds de long sur quatre ou cinq de large & autant de haut, dont le fond est en rond. Ces poêles s'emplissent de braise, & avec un long manche de bois qu'elles ont à un bout, se coulent dans la cavité du tuyau, & s'arrêtent aux endroits que l'on veut chaufer pour les souder.

Les *tuyaux en plomb moulés* sont jetés dans un moule de la longueur de deux ou trois pieds, qui pouroit en avoir dix si l'on vouloit en faire la dépense. On les fait plus épais que les soudés, à cause des soufflures ; ils sont meilleurs,

mais ils coûtent davantage. Les *moulés* ne passent pas ordinairement six pouces de diametre, cependant on en fait de dix-huit pouces; ils s'emboîtent & se joignent l'un à l'autre par des nœuds de soudure.

Il se fait aussi des *tuyaux de cuivre* par les fondeurs, en sâble & en terre; ils servent particuliérement aux corps des pompes pour l'élévation des eaux, & aux endroits des conduites où il y a des regards, & où l'on pose des robinets.

Il y a encore des tuyaux de cuivre ou de chaudronerie, dont la composition s'appele *potin*, qui n'est autre chose que des lavures qui sortent de la fabrique du laiton, auquel on mêle du plomb ou de l'étain pour le rendre plus doux au travail, environ sept livres de plomb pour cent.

Les ouvriers l'appelent *potin gris* ou *arcot*; il coûte moins que le potin jaûne: on y emploie souvent du cuivre rouge, qui est le meilleur.

Ces tuyaux sont des tables de cuivre, étamées & bien batues, que l'on plie en rond, & dont on soude les morceaux emboîtés l'un dans l'autre par des nœuds de soudure plus fine que celle qui sert à joindre le plomb. Une crasse verte, semblable au vert-de-gris, les ronge, si l'on n'a soin de les nétoyer. Ils sont d'une longue durée; mais ils coûtent plus que tous les autres.

Tuyaux de conduite pour les eaux.

On a trouvé en 1764 à *Riom en Auvergne*, dans la carriere de Volvic, une espece de pierre que l'on regarde comme un produit de volcan. Les substances métalliques avec lesquelles elle est combinée, lui donnent l'apparence du plomb.

On a composé à *Riom en Auvergne*, une conduite de fontaine avec ces pierres, qui est certainement un ouvrage unique dans son genre: on a formé, avec cette pierre, des tuyaux de la longueur de trois pieds, perforés de l'ouverture de six pouces de diametre, joints les uns aux autres sans encastremens, & scellés par une jonction ou cercle de plomb coulé, qui pénetre de part & d'autre dans une rainure pratiquée dans l'épaisseur du profil du tuyau.

Ces tuyaux ont été perforés de la maniere la plus simple, avec des ciseaux d'acier, de la largeur de l'orifice, & de la longueur de six à sept pieds, grôssent proportionée, coulant sur deux poulies placées sur un plan incliné en direction du tuyau posé au dessous.

L'âtelier une fois monté, objet assez peu dispendieux, l'ouvrier le plus grôssier peut y faire cette opération. Ils ont été posés sur des chevets de la même pierre, dans une couche de maçonerie, d'un pied de profondeur à l'entour. Le transport de cette pierre peut se faire dans plusieurs endroits, par le moyen des rivieres d'Allier & de Loire.

Moyen d'empêcher les tuyaux qui conduisent les eaux, de se geler pendant l'hiver.

Lorsque les gelées sont un peu vives, les eaux gelent dans les tuyaux, soit de terre, soit de plomb, qui se trouvent exposés à l'air ou qui sont trop près de la superficie de la terre: on est donc privé d'eau pendant ce temps, & on se trouve obligé, après les gelées, de faire aux tuyaux des reparations considérables; mais voici un moyen peu coûteux d'éviter ces inconvéniens.

Il faut pratiquer au tuyau deux robinets de cuivre, dont l'un sera inséré dans le tuyau de plomb, deux pieds pour le moins avant qu'il sorte en plein air: il servira comme de bouchon pour empêcher l'eau d'entrer dans la partie du tuyau exposée à l'air: ce robinet sera enfermé dans une espece de boîte de bois qui montera jusqu'à la surface de la terre; & dans le temps de grandes gelées, on remplira ces vides avec de la litiere de cheval, pour empêcher ce robinet de geler.

Dès que les gelées seront vives, avec une clef de fer on tournera ce robinet, qui, en tout autre temps, ne servira de rien: on empêchera l'eau d'entrer ainsi dans la partie du tuyau qui est exposée à l'air; & dans une de ces parties de ce tuyau, on aura eu soin d'y pratiquer un autre robinet, un peu au dessous du niveau du premier robinet dont on vient de parler, afin de faire écouler, à l'approche des gelées, l'eau de la partie du tuyau exposée à l'air; car l'eau qui sera dans les tuyaux, à deux pieds au dessous de terre, ne gélera point.

Avec ces soins, on évite de voir crever les tuyaux par la dilatation de la glace; & dans le temps même des plus fortes gelées, on se procure de l'eau en ouvrant le robinet enterré de fumier; & lorsqu'on a l'eau qu'on desire, on fait écouler l'eau qui reste dans la partie du tuyau exposée à l'air.

Tuyaux aériques.

Plusieurs expériences réitérées ont prouvé que de longs *tuyaux aériques*, conduits à travers les voûtes ou plafonds de prisons & hors de leurs toits, pour en faire continuellement sortir les mauvaises vapeurs qui s'exhalent des prisoniers, en empêchant effectivement la putréfaction, qui sans cela ne manqueroit pas d'avoir lieu, & même souvent de devenir contagieuse.

C'est par cet heureux moyen que l'on a conservé à Londres, la vie à quantité de prisoniers francois, & que l'on a sauvé de même un grand nombre de prisoniers anglois en France, & l'on ne doute pas que si cette méthode, facile & peu coûteuse, étoit employée dans toutes les prisons, on ne conservât l'air à une infinité de prisoniers, & que l'on ne prévînt par-là l'infection qu'ils ap-

portent avec eux lorsqu'ils comparoissent aux assises pour y être jugés, & qui ont souvent été fatales à leurs juges & aux assistans. Les habitans mêmes des villes où il y a des prisons, seroient par ce moyen, à l'abri de la contagion qui en pourroit provenir.

On a d'ailleurs éprouvé l'utilité de ces tuyaux, à l'égard des hôpitaux & des maisons de charité, où ils ont servi à augmenter le nombre des convalescens & à en accelérer la guérison; avantages non seulement considérables pour les malades, mais encore pour le public, puisque, de cette maniere, un plus grand nombre de persones peut y être admis, parce que la convalescense de ceux qui occupent les places, y est plus prompte.

On a encore étendu l'usage de ces mêmes tuyaux jusqu'aux apartemens qui sont ordinairement remplis de monde, les sallons d'assemblée, les maisons des spectacles, &c. en faisant évaporer, par leur moyen, le mauvais air que l'on y respire, & en y introduisant sans cesse un air plus pur & plus frais: le même succès s'est aussi fait sentir dans les fonderies des métaux, dont les exhalaisons sont si nuisibles.

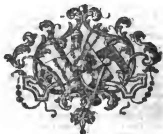
L'ingénieux M. Yeoman est le premier qui en ait fait à Londres, l'essai à la chambre des communes, & il a donné à ces tuyaux neuf pouces de diametre; mais il n'en a donné que six à ceux qu'il a placés au dessus de la prison du banc du Roi dans Westminster-Hall.

On les fait quelquefois plus larges & quelquefois plus étroits; mais plus ils ont de largeur, & plus ils doivent être longs, pour faire sortir d'autant plus promptement les exhalaisons corrompues qui s'y élevent.

On a remarqué qu'en tenant au dessus d'un tuyau placé sur la chambre des communes, l'un des bassins d'une balance, lequel n'avoit que deux pouces de diametre, la force de l'air qui en sortoit, le faisoit élever de quatre grains au dessus de son équilibre, lorsqu'il n'y avoit persone dans cette chambre; mais quand il y avoit beaucoup de monde, ce bassin s'élevoir de plus de douze grains au dessus de son équilibre, & toujours davantage, à proportion du nombre de gens qui s'y trouvoient.

Il paroît par-là combien ces tuïaux sont rafraîchissans & salutaires, parce qu'ils ne cessent d'emporter les vapeurs continueles qui s'exhalent d'un grand nombre de corps differens & resserrées, ces exhalaisons se montant, pour chaque homme en Angleterre, au poids de trente-six onces en vingt-quatre heures, selon l'estimation qu'en a faite le docteur Keil de Northampton.

M. Yeoman a fait l'épreuve de ces tuyaux dans plusieurs hôpitaux, maisons de correction, prisons & lieux d'assemblées publiques, & il a trouvé qu'on en a toujours retiré de très-grands soulagemens.



VANNIER.

(Art du)

L'Art du *Vannier* est fort ancien & fort utile. On sait que les Peres du désert & les pieux solitaires l'exerçoient dans leurs retraites, & qu'ils en tiroient la plus grande partie de leur subsistance.

Cet art fournissoit autrefois des ouvrages très-fins pour servir sur la table des riches, où l'on n'en voit plus guere, les vases de crystal ayant pris leur place.

Le van, qui a donné son nom au *Vannier*, est un instrument d'osier à deux anses, qui sert à vanner les grains, pour en séparer la menue paille & la poussiere. Cet instrument est le principal objet du métier des Vanniers, qui en outre font toutes sortes d'autres ouvrages d'osier, comme paniers, corbeilles, hotes, &c.

Presque tout l'osier que les Vanniers emploient à Paris, vient de Champagne & d'Orléans, en paquets de quatre pieds de long, qu'on appele *molles*.

On nomme *osier rond*, celui qui n'est point fendu; il doit être de cent brins à la molle, & l'osier fendu de trois cents; ce qui revient au même, attendu que chaque brin de ce dernier est fendu en trois: une partie de l'osier rond est apporté tout pelé & en blanc.

Avant d'employer l'osier, on le *bassine*; ce qui consiste à jeter de l'eau dessus avec la main; ensuite on le descend dans la cave, jusqu'à ce qu'il ait atteint la flexibilité nécessaire pour le travailler. Cependant si l'osier est fraichement coupé, on peut l'employer sans le bassiner.

Le Vannier est quelquefois obligé, pour certains ouvrages, de fendre l'osier en trois; il se sert, pour cette opération, d'un instrument appelé *fendoir*, qui est un morceau de buis ou d'autre bois dur, de sept ou huit pouces de long, avec une espece de tête partagée en trois, dont chaque piece est taillée en pointe de diamant.

Le fendoir ne sert qu'à fendre l'osier qu'on veut séparer en trois: celui qu'on sépare en deux ou en quatre, se fend avec le couteau.

Pour se servir du fendoir, il faut *amorcer* le grôs bout de l'osier, c'est-à-dire, l'ouvrir en trois parties, puis y insinuer la tête de l'outil, & le conduire avec un mouvement à demi circulaire, jusqu'à la derniere pointe de l'osier.

Pour faire un ouvrage de vannerie, de quelque espece qu'il soit, l'ouvrier, après avoir préparé son osier, fait avec du grôs osier rond ou même du bois menu, un bâti à claire voie, auquel il donne la même forme que doit avoir l'ouvrage, & qui en est en quelque sorte la carcasse ou la charpente. In en remplit ensuite plus ou moins les intervalles par des osiers plus minces & plus flexibles, qu'il entrelâce avec propreté, & qui donnent de la consistance & de la solidité à l'ouvrage.

Pour faire cette derniere opération, le Vannier se sert d'une espece de petit établi appelé *selete*. C'est une forte planche de chêne, large d'un pied & de deux pieds de long, & garnie d'un côté seulement de deux petits pieds de bois d'environ deux pouces de hauteur, en sorte que la selete va en penchant sur le devant, où elle n'est point soutenue par des pieds: le Vannier se place derriere cette selete, assis ou à genoux, sur le grand établi de l'âtelier.

Paniers de jonc, qui tiennent l'eau & autres liquides.

Les paniers ou terrines, dit M. Sparmann, qui servent aux Hottentots-Caffres à traire le lait, sont faits de racines tressées d'une façon curieuse. Le tissu en est si serré, qu'ils peuvent contenir le lait & l'eau. Ces vases seroient aussi propres qu'ils sont légers, si les Hottentots ne négligeoient pas de les laver; mais ils laissent le lait s'y incruster, au point qu'on diroit qu'ils sont enduits d'un mastich. Cependant j'ai vu depuis de ces terrines neuves & très-propres, surtout une que j'ai raportée, & qui, sans aucune espece d'enduit, ne laissoit point du tout échaper l'eau; elles tiennent depuis trois jusqu'à seize pintes, & elles ont, outre la legéreté, l'avantage d'être assez pliantes.

Une Sauvage gonaquoise, dit M. Vaillant, m'offroit une abondante provision de lait dans des

paniers qui me paroissoient d'osier. Ce dernier cadeau m'étona : du lait dans des paniers, me disois-je, voilà une invention qui annonce bien de l'industrie ou de l'adresse. Ces jolis paniers se fabriquent avec des roseaux si déliés, & d'une texture si serrée, qu'ils peuvent servir à mettre de l'eau. Ils m'ont été pour cet usage d'une grande ressource dans la suite. Le chef des Gonaquois m'apprit qu'ils étoient l'ouvrage des Caffres, avec lesquels ils les échangent contre d'autres objets.

Ouvrages des Vanniers.

Les différens ouvrages qui distinguent les *Vanniers*, sont ceux de la mandrerie, de la clôture ou closerie, & de la faisserie. La mandrerie, dont les maîtres sont appelés *Vanniers Mandriers*, comprend tous les ouvrages d'osier blanc & d'osier vert, qui ne sont point à claire voie, à la réserve des vans à vanner les grains, & des hotes à vin, qui sont réservés à la clôture, dont les maîtres se nomment *Vanniers-Clôturiers*.

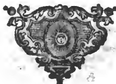
A l'égard de la faisserie, qui est la vannerie proprement dite, son partage consiste dans tout ce qui se fait d'ouvrages à jour, de quelque sorte d'osier que ce soit. Cette partie du métier des *Vanniers* donne à ceux qui s'y occupent, le nom de *Vanniers-Faissiers*. Mal-gré cette espece de distinction d'ouvrages & de métier, les maîtres *Vanniers* ne s'y assujétissent pourtant pas tellement, qu'il ne s'en trouve qui travaillent tout-à-la-fois aux uns & aux autres.

Comme les ouvrages de clôture sont les plus difficiles & demandent les plus habiles ouvriers, & qu'il faut d'ailleurs des outils à part, les Clôturiers s'occupent rarement à la mandrerie & à la faisserie ; mais au contraire les Mandriers & les Faissiers, convenant en quantité de choses & se servant des mêmes outils, il est rare que ceux qui exercent la faisserie, ne travaillent pas aussi à la mandrerie.

Les outils & instrumens communs aux trois sortes de *Vanniers*, sont la scie montée & la scie à main, le couteau à travailler, divers villebrequins, entre autres le villebrequin à hottriau, l'épluchoir, le poinçon de fer, les fers à clore, le maillet, le chevalet, l'établi, la sellete, les moules & le fendoir. Outre ces outils, les Clôturiers ont encore la bate de fer, le villebrequin à Menuisier, la bécasse, le crochet & la trétoire.

A Paris, la communauté des maîtres Vanniers-Clincalliers a des statuts depuis l'année 1467. Ils ont été confirmés par lettres patentes de Louis XI, & réformés sous le regne de Charles IX, par arrêt du conseil, du mois de septembre 1561, enregistré au parlement la même année. On ne sait d'où leur est venu le nom de *Clincaillers*, qu'ils ont dans leurs statuts.

Les apprentis qui aspiroient à la maitrise, étoient obligés au chef-d'œuvre, & le seste comme dans les autres corps. On compte à Paris, environ trois cents maîtres Vanniers.



EXPLICATION

Des deux planches de l'Art du VANNIER.

PLANCHE I.

VIGNETE.

Fig. 1. Compagnon qui travaille à finir une figure d'ofier.
2. Ouvrier qui travaille à on panier.
3. Ouvrier qui tire de l'ofier.
4. Différens ouvrages de vannerie.

Bas de la planche.

Fig. 1 Banc à planete.
1 N°. 2. Coupe de la planete.
2. Planete d'une autre forme.
2 N°. 2. Coupe de la *Fig.* 2.
3. Le fer du villebrequin.
4. Différens villebrequins.
5. Planchete.
6. Serpete.

PLANCHE II.

Fig. 1. Planete à main ou portative.
2. Coupe de la *Fig.* précédente.
3. Équarrissoir à main.
4. Coupe de l'équarrissoir à main.
5. Bate.
6. Poinçon.
7. Mandoire.
8. Serpe.
9. Fer à elore.
10. Scie.
11. Éplnchoir.
12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 & 21. Différens ouvrages de vannerie.
22 & 23. Outils de Vannier.

VOCABULAIRE de l'Art du Vannier.

AIRE ; c'eſt un endroit plein dans un ouvrage de faiſſerie, qui commence à la torche & monte jusqu'à une certaine diſtance, ce qui ſe fait en tournant un brin d'oſier autour de chaque pé.

ANSE ; eſpece de cercle d'oſier que les Vanniers atachent aux bords des paniers, afin qu'on puiſſe les porter plus commodément.

BATE ; morceau de fer aſſez lourd & de figure carrée, dont les Vanniers ſe ſervent pour preſſer leur oſier de façon qu'il n'y ait entre les brins qu'un très-petit intervalle, point du tout même ſi l'on peut.

BÉCASSE ; inſtrument dont les Vanniers ſe ſervent pour renverger leurs ouvrages de clôture. Cet outil n'eſt autre choſe qu'une verge de fer courbée en arc de cercle, dont le bout ſeroit un peu prolongé en ligne droite : l'autre bout ſert de tige à la partie coudée, & ſe termine par une queue qui s'emmanche dans un morceau de bois.

BORD ; *en terme de Vannier*, c'eſt un cordon d'oſier plus ou moins grôs, ſelon la piece qu'il termine par-en-haut, & qu'il rend plus ſolide.

BORDER ; c'eſt finir & terminer par un cordon de pluſieurs brins d'oſier, une piece de mandrerie.

CHAUFE-CHEMISE ou LINGE (*Vannier*) ; panier haut de quatre à quatre pieds & demi, large d'environ deux pieds, & dont le tiſſu à claire voie eſt d'oſier ; le deſſus en eſt fait en dôme avec de grôs oſiers ronds, courbés en cerceaux, & ſe croiſant : on met une poêle de feu ſous cette machine, & on étend deſſus les lignes qu'on veut faire ſécher.

CLAIE. Eſt un tiſſu de pluſieurs bâtons menus & paralleles, plus ou moins eſpacés, & fixés par une chaîne d'oſier, & d'autres bâtons menus & flexibles. Cet ouvrage de mandrerie plat, eſt d'uſage dans le jardinage pour paſſer les terres. On jete les terres deſſus ; la bonne terre tombe d'un côté, en paſſant à travers ; les pierres ſont rejetés de l'autre côté. Les mailles de cette *claie* ont un pouce ou environ.

On donnoit le même nom à une échele qu'on atachoit au derriere d'une charete, & ſur laquel-

le on traînoit par les rues ceux qui s'étoient défaits, ou qui avoient été tués en duel.

CLAÏON. Est un petit tissu de gros bâtons & de menus bâtons d'osier, qui se fait comme la claie.

Il est à l'usage des Pâtissiers; ils s'en servent pour transporter leurs ouvrages.

CLORRE, *en terme de Vannier*, c'est passer l'osier entre les pés, & remplir ainsi tout l'espace qu'il y a depuis le fond jusqu'au bord d'une piece de vannerie.

CLOSERIE. Signifie cette espece d'ouvrage, que les Vanniers font en plein sur des pés de lates de cerceaux, ou d'autres choses semblables.

COLLET *de hote*; c'est la partie supérieure du dos, qui couvre le cou & la tête de celui qui la porte.

COLONAILLES. Ce sont des brins d'osier ou d'autre bois plus gros que ceux dont le reste de l'ouvrage est travaillé. Ils sont distribués à quelque distance les uns des autres, & fortifient l'ouvrage de la base duquel ils s'élevent paralleles les uns aux autres jusqu'à ses bords supérieurs.

COMALES; ce sont, *chez les Vanniers*, tous les intervalles à jour ou pleins qu'il y a entre les faîtes d'un ouvrage.

CÔTE, *en terme de Vanniers*; ce sont les gros brins qui servent de soutien aux menus osiers. On donne aussi le même nom à l'espace arondi & convexe contenu entre ces mêmes brins, & tissu d'osiers plus menus.

CROISERIE, *ouvrages de croiserie*; ce sont des ouvrages à jour que les Vanniers appelent de ce nom, parce qu'ils sont faits de brins d'osier croisés les uns sur les autres de différentes manieres.

DAMASSER, *en terme de Vanniers*, c'est faire à une piece de lasseré des ornemens en losange, en croix, ou autres figures semblables à celles qu'on voit sur les servietes *damassées*.

ÉCAFFER, chez *les Vanniers*, c'est aiguiser un pé par le bout, en sorte qu'il soit assez plat pour embrasser & faire plusieurs tours sur le moule de l'ouvrage.

ÉQUARISSOIR; est un instrument de *Vannier*, composé de deux especes de crochets tranchans, qu'on éloigne & qu'on approche autant que l'on veut l'un de l'autre par le moyen d'une vis, & entre lesquels on tire le brin d'osier qu'on veut équarir.

ÉCLISSE; c'est parmi *les Vanniers*, une baguete d'osier fendue en deux ou plusieurs branches fort minces.

ENCOCHER. C'est planter des chevilles dans les trous qu'on a pratiqués au fond de tout vaisseau qui doit être fait d'osier, & où les chevilles sont destinées à serrer & à soutenir les osiers.

ENFONÇURE; c'est chez *les Vanniers*, un aire qui remplit le fond d'une piece depuis son centre jusqu'à la circonférence.

ÉPLUCHOIR. C'est une lame d'acier assez forte, triangulaire, émoussée vers la pointe, & montée à virole sur un manche de bois; on s'en sert pour parer l'ouvrage, en coupant toutes les extrémités des osiers qui hérissent la surface. Il y a des *épluchoirs* de plusieurs grandeurs.

FAISSES, *en terme de Vannier*, c'est un cordon de plusieurs brins d'osier que l'on fait de distance en distance dans les ouvrages pleins ou à jour, pour leur donner plus de force.

FAISSER. C'est faire un petit cordon d'un ou plusieurs brins d'osier dans un ouvrage à jour.

FAISSERIE. C'est le nom de la Vannerie proprement dite: elle s'étend à tous les ouvrages à jour qui se font de toutes sortes d'osier.

FENDOIR, *outil de Vannier*; c'est un morceau de buis ou d'autre bois dur, de sept ou huit pouces de long, qui a une espece de tête partagée en trois rainures ou goutieres, dont chaque séparation est formée en tranchant. On se sert du *fendoir* pour partager les brins d'osier en trois; pour cet effet, on amorce le gros bout de l'osier, c'est-à-dire, on l'ouvre en trois parties; & après y avoir insinué la tête de l'outil, on la conduit en lui donnant un mouvement demi-circulaire, jusqu'à la derniere pointe de l'osier.

HOTE. Panier d'osier, ou même de bois, par-en-bas, large par-en-haut, qu'on fixe sur les épaules avec des brételes où les bras sont passés, & qui sert à porter différentes choses. Le côté qui touche aux épaules est plat; l'autre est arondi. Cet instrument sert aux jardiniers, aux fruitiers, aux vendangeurs. Il y en a de ferrées qu'on appele *batais*; il y en a d'ardoisées, de gaudronées, de poissées, selon les différens usages auxquels elles sont destinées.

C'est encore un ouvrage de mandrerie ou du vannier. Il est composé d'un fond de bois, oval sur le derriere de la hote & droit sur le devant, dans lequel on plante trois maques, deux à chaque coin du devant, qu'on appele *maques* simplement; & l'autre au milieu du derriere pour soutenir l'ouvrage, & qui se nomme *maque plate*. On fait des *hotes* pleines ou à jour, mais les unes & les autres ont des maques, des colonailles, des torches, des faisses & un collet.

LASSERIE. Les Vanniers comprennent sous ce terme généralement tout ce qu'ils font de plus fin & de plus beau, comme corbeilles de table, en *lasserie* ou damassees, dorées ou brodées en soie, & garnies de morceaux de sculpture en bois doré, de gravure sur cuivre, &c.

Ils donnent encore ce nom à cette tissure d'osier mince & serré, qui remplit le corps d'une corbeille.

Levar. C'est plier les lates du fond à une certaine distance pour faire le bord de la piece qu'on travaille.

Mandrerie. Les Vanniers se servent de ce terme pour désigner tous les ouvrages pleins, & d'osier seulement, sans lates ou cerceaux.

Manne. C'est un ouvrage de mandrerie, plus long que large, assez profond, sans anse, mais garni d'une poignée à chaque bout.

Marques. Ce sont deux brins de bois qui s'élevent sur le devant de la hote; du fond jusqu'au collet, & servent à former les angles du dos de la hote.

Moule. Les *moules* des Vanniers servant, par exemple, à faire des paniers, sont fort simples; ils sont ordinairement formés d'un saule tourné ou plié en ovale circulaire, carré ou d'autre figure, selon la corbeille, panier ou manne, *&c.* qu'on veut former. C'est sur ces *moules* que les Vanniers dressent, ou pour mieux dire qu'ils mesurent tous leurs ouvrages, pour pouvoir les avoir de telle grandeur & de telle figure qu'ils veulent.

Mue, *en terme de Vannier*, c'est une grande cage, ronde & haute, sous laquelle on peut enfermer toutes sortes de volailles.

Noguet, *terme de Vannier*; espece de grand panier d'osier, très-plat, plus long que large, dont les angles sont arondis, & les bords n'ont qu'environ deux pouces de hauteur; il a une anse de châtaignier qui le traverse dans sa largeur, & qui sert à le tenir. Les femmes le portent sur la tête, & le posent sur une toile roulée & pliée en rond qu'elles nomment un *tortillon*; les hommes qui s'en servent, le tienent à la main.

L'usage du *noguet* est pour y aranger de petits paniers de fruits, comme de pêches, d'abricots, de figues & de prunes que les fruitiers & fruitieres crient dans les rues, ou pour y mettre en été les pots de crême & les petits fromages dressés dans des éclisses, que vendent les laitieres.

Le *noguet* de ces dernieres est garni de fer blanc, de crainte que le petit-lait qui se filtre à travers des éclisses ne puisse gâter les femmes qui portent ce panier sur leur tête.

Osier. L'*osier* sert aux ouvrages des Vanniers & des Toneliers. Ils fendent les baguetes d'*osier* en trois, & s'en servent à lier les cercles qu'ils mettent aux ouvrages de leur métier.

L'*osier* se vend par bote ou mole, qui sont des paquets de quatre pieds de long, contenant trois cents brins quand il est fendu.

Ou-arouly. Corbeille très-proprement ouvragée, & tissue de brins de latanier & de roseau, serrés & passés les uns entre les autres.

Le fond de cette corbeille est parfaitement carré, d'environ un pied de largeur; mais ses bords de cinq à six pouces de hauteur, s'évasent à mesure qu'ils s'élevent & se terminent en rond autour d'un cercle, lequel est surmonté d'une balustrade à jour, de 2 à 3 pouces de hauteur; le tout est supporté sur 4 petits pieds, hauts de 4 à 5 pouces & peints en rouge.

Ourdir, *terme de Vannier*, signifie *tourner & placer l'osier* autour d'un moule, pour commencer à monter l'ouvrage.

Ourdissure; les Vanniers emploient ce terme pour signifier l'union qu'ils font du fond d'une piece avec ses autres parties.

Panier. C'est un vase de diverses grandeurs, & qu'on met à différens usages. Il y a des *paniers* à anses, & d'autres qui n'en ont point, mais seulement une espece de poignée à chaque bout. On appele plus communément ces derniers *mannes*.

Panier à bouteilles; ce sont des *paniers* dans lesquels le vannier a pratiqué des especes de chamboretes ou séparations, de grandeur à pouvoir tenir une bouteille.

Panier à cheval. Les Vanniers donnent ce nom à de grands *paniers* plus longs que larges, & fort profonds, que les chevaux ou autres bêtes de somme portent atachés à leur bât, de chaque côté de leur ventre.

Panier de faisserie; ce sont des *paniers* à jour. On les divise en trois especes: les uns à fond plein; les autres à fond à jour; & les derniers à fond plein ou à jour mais qui sont garnis d'une petite aire seulement par en-bas.

Panier à laitiere; ce sont des *paniers* carrés dont les Laitieres se servent pour transporter leurs pots de lait.

Panier de messager; *terme de Coquetier*, les messagers qui font leurs voitures sur des chevaux de somme, appelent *paniers* deux grandes & profondes corbeilles d'osier, qui pendent des deux côtés des bâts de leurs chevaux, dans lesquelles ils renferment les boîtes & petits paquets de marchandises.

Pé *en terme de Vannier*, c'est un montant d'osier, autour duquel on passe l'osier dans les ouvrages de mandrerie.

Pé *écaffé*; c'est un *pé* que les Vanniers appelent ainsi, parce qu'il est fort mince & aplati par un bout, par lequel il doit environer le moule de la piece.

Pé *taillé*; est parmi les Vannier un *pé* fort aigu par un bout, & qui se pique dans le fond d'un ouvrage de vannerie.

Pilier, *terme de Vannier*; c'est le bâton du milieu du verrier.

Planete, *en terme de Vannerie*; est un instrument dont on se sert pour aplatir un brin d'osier à tel degré qu'on veut. Cet instrument est plat & d'environ quatre pouces de long sur deux de large. Son tranchant est monté sur une espece d'oreille placée de côté, au dessus d'une lame de fer à ressort qui couvre l'instrument dans toute sa longueur & toute sa largeur, & est près ou loin de cette lame à proportion qu'on ferme ou qu'on ouvre une petite vis qui est dessus

sous l'instrument, & sur laquelle est apuiée cette lame à ressort.

Poinçon, *outil de Vannier*; c'est une grosse cheville de fer, pointue par un bout, avec une forte tête de l'autre.

Pointe, *en terme de Vannier;* c'est cet intervalle plein qu'il y a de la premiere torche à la seconde, d'où on commence à nommer *combles*, tous les cordons qui sont au dessus.

Rabat; *terme de Vannier*, c'est le dessus d'une cage.

Renverger; les Vanniers appelent ainsi l'action de border les ouvrages de closerie.

Saladier *à jour*; sorte de petit panier à jour, haut d'un pied, avec un anse & un petit couvercle.

Sellete. Les Vanniers donnent ce nom à une espece d'instrument ou d'établi dont ils se servent pour tourner les paniers. Il est fait d'une forte planche de bois de chêne, longue de deux pieds & d'un pied de large, soutenue dans sa longueur, mais d'un seul côté, de deux petits pieds aussi de bois, de deux ou trois pouces de haut seulement, en sorte que la *sellete* va en penchant sur le devant. L'ouvrier qui travaille se tient derriere assis ou à genoux sur le grand établi de l'âtelier.

Tassiot; les Vanniers appelent ainsi une late fort mince, & mise en croix, par laquelle ils commencent certains ouvrages de clôture, comme les vans, les vannetes, *&c.*

Torche, *en terme de Vannier*, est un ou plusieurs tours simples que l'on fait immédiatement sous chacune des saines d'une hote, ou de tout autre ouvrage.

Torcher; c'est *parmi les Vanniers*, faire d'un ou plusieurs brins d'osier, ce cordon qu'on voit dans les ovrages de mandrerie, ou de faisserie, un peu au dessus de l'écasse des pés.

Trétoire. Espece de tenaille de bois.

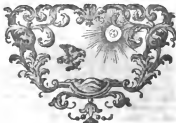
Van. Instrument d'osier à deux anses, courbé en rond par-derriere qu'il a un peu relevé, dont le creux diminue insensiblement jusque sur le devant. Les *vans* servent à vanner les grains pour en séparer la menue paille & la poussiere. Ils sont le principal objet du métier des Vanniers clôturiers.

Vannerie; c'est faire des vans, des paniers & autres ouvrages en osier

Vannete. Espece de corbeille ronde & à bord, faite de clôture; on s'en sert sur-tout pour époušser l'aveine qu'on donne aux chevaux.

Vannier. Celui qui fait ou qui vend des vans, ou tous autres ouvrages d'osier, comme paniers, hotes, cages, corbeilles, charieres, verrieres, *&c.* pelles, boisseaux, souflets, sabots, écheles, *&c.*

Verrier, *terme de Vannier*; c'est un ouvrage d'osier fait en carré ou en ovale, à un, à deux ou trois étages, & dont on se sert pour mettre les verres.



VELTAGE.

(Art de jauger)

Le veltage ou l'art de *velter* ou de jauger, consiste à se servir de la *velte* ou jauge pour mesurer les tonneaux, afin d'en connoître la contenance.

L'instrument dont les Jaugeurs se servent pour cette opération, est ordinairement un bâton de bois ou une tringle de fer carrée, de quatre à cinq lignes de grosseur, sur quatre pieds deux ou trois pouces de longueur.

Sur un de ses côtés est gradué un pied-de-roi, contenant douze pouces, chaque pouce marqué par douze lignes. Sur ce même côté, & sur les trois autres, sont les caracteres qui désignent la mesure de neuf différentes sortes de vaisseaux réguliers, laquelle mesure est marquée par deux points qui donnent la longueur & la hauteur.

Sur le premier côté sont gradués le muid & le demi-muid; sur le second, la demi-queue & le quarteau d'Orléans; sur le troisieme, la pipe & le *buffard*, futaille usitée en Anjou & dans le Poiton; elle fait la moitié de la pipe, & revient aux trois quarts du muid de Paris; sur la quatrieme, la demi-queue, le quarteau & le quart du muid de Champagne.

La graduation de ces neuf especes de tonneaux est placée en deux endroits sur la *jauge*, pour que l'une serve à mesurer le fond, & l'autre la longueur du tonneau.

Les points qui sont placés d'espace en espace, au dessous de la marque qui désigne les mesures dont nous avons parlé, valent chacun un *setier* où huit pintes de liqueur, mesure de Paris, excédant la juste contenance du tonneau jaugé: ainsi on trouve tout de suite combien un tonneau tient de vin, d'eau-de-vie, &c.

Lorsque le Jaugeur veut commencer son opération, & avoir les *aires* ou l'espace que contiennent les cercles dont il trouve le diametre au bondon & au fond, il prend les deux tiers de l'aire du cercle au bondon, & un tiers de l'aire du cercle au fond, & fait une somme de ces tiers, qu'il multiplie par la longueur intérieure du tonneau, ce qui lui en donne la capacité en pouces solides; par ce moyen le jaugeage s'exécute très-promptement, sans avoir besoin d'un plus grand calcul.

Pour ne pas se tromper dans l'excédant que contient un tonneau, le Jaugeur apuie l'extrémité de son bâton où est marqué le pied-de-roi; sur le *jable* ou la partie des douves qui excede le fond des deux côtés, faisant en sorte de couper le fond en deux parties égales, afin de ne pas prendre un faux diametre, & il regarde quel point paroît au dessous du jable opposé à celui où le bâton est apuié.

Si le point donné est conforme à la marque qui est sur le bâton, la jauge est bonne pour la hauteur du fond; mais si le point qui est au dessus de la marque ordinaire, entre sous le jable, la mesure excede pour lors d'un setier: s'il y entre plusieurs points, il compte autant de setiers excédans, qu'il joint à ceux qu'il doit trouver en mesurant la longueur des douves au dessus du tonneau.

La connoissance d'un des fonds du tonneau ne suffit pas; il faut qu'il les connoisse tous les deux pour savoir le raport qu'il y a de l'un à l'autre, parce qu'il arive quelquefois que l'un a moins de circonférence que l'autre, & que par conséquent, son diametre étant moindre, il doit contenir moins de setiers; ce qu'il doit rabattre à proportion.

Après avoir mesuré les deux fonds, il pose l'extrémité de son bâton où est marqué le pied-de-roi, sur l'extrémité d'une douve le long du tonneau; & après avoir remarqué le point où va l'autre extrémité de la même douve, il voit s'il n'y a pas d'excédant; s'il y en a, comme chaque point donne un setier d'excédant de longueur, il les joint aux setiers excédans qu'il a trouvés de hauteur ou de fond, & en fait un total d'excédant.

La hauteur & la longueur d'un tonneau étant connues, le Jaugeur doit encore examiner si la piece n'a pas trop de *bouge* ou de circonférence dans son milieu; si les jables sont plus courts qu'à l'ordinaire, ce qui augmente l'excédant; si les fonds ne sont pas renfoncés en dedans, si les douves de dessus sont longues & plates, si le tonneau n'a pas été rogné ou s'il est de mauvaise

fabrique ; ce qui doit occasioner une diminution sur l'excédant qu'il peut trouver ailleurs.

Pour savoir ce que le trop de circonférence d'un toneau donne d'excédant, il y fait entrer perpendiculairement son bâton jusqu'au fond, il met le doigt à la surface intérieure de la douve du bondon, voit l'intervalle qu'il y a entre cette ligne & le diametre du fond, prend la moitié de cette différence, & la raporte à l'espace qui marque les setiers du fond sur le bâton de jauge, & en compte autant qu'il y a de marques.

On se sert dans divers endroits du royaume, d'un autre instrument pour jauger : c'est une verge de bois ou de fer, mais plus communément de baleine, recourbée à l'une de ses extrémités, longue de trois pieds sept pouces huit lignes, qui sert à mesurer particuliérement les pieces à eau de vie, & qui porte divers noms, selon les différens lieux où elle est en usage.

A Bourdeaux & à Baïone, on l'appele *verge* ; à la Rochelle, Cognac, l'Île de Ré, & dans le pays d'Aunis, on la nomme *verte*, & *velte* en Anjou & en Bretagne.

Les hauteurs & les diametres de plusieurs mesures égales & certaines d'eau-de-vie, de vin & autres liqueurs, étant exactement graduées sur cette jauge, lorsqu'on veut s'en servir on la fait entrer dans la futaille jusqu'au bas de la circonférence des deux fonds, tant d'un côté que d'autre, suivant qu'elle est plus ou moins enfoncée ; elle désigne le plus ou moins de quantité de liqueur, & marque les hauteurs & les diametres des mesures que la futaille contient ; ainsi on dit : cette piece d'eau-de-vie contient tant de verges, de vertes ou de veltes, pour dire tant de mesures ; chaque verge de liqueur est estimée un peu moins de trois pots & demi, le pot valant deux pintes de Paris.

Chaque Juré Jaugeur doit imprimer sa marque avec une tonanete, sur un des fonds de la futaille qu'il a jaugée : si la jauge est bonne, il y fait un B ; si elle est trop foible ou moindre, il y met la lettre M ; & si elle est plus forte, il y marque un P avec un chifre, qui fait connoître la quantité de pintes qu'il y a de plus ou de moins.

En cas des fausse jauge, le Jaugeur, de la marque duquel la piece se trouve empreinte, est responsable envers l'acheteur elle si est moindre, & envers le vendeur si elle est excédante : chacun est en droit de demander une nouvele jauge, dont les frais sont payés par le premier Jaugeur si sa jauge se trouve défectueuse, & par celui qui se plaint lorsqu'elle est juste.

L'ordonance de la ville de Paris, de 1672, défend à tout apprenti Jaugeur de faire aucune jauge sans avoir servi auparavant au moins pendant un an chez un maître Jaugeur ; & au cas qu'il eût jaugé par ordre de son maître, & que sa jauge se trouvât fausse, le maître en est responsable.

On trouve les Jaugeurs établis dans les ordonances de S. Louis, de 1258, dont l'institution & la réception apartenoient aux Prévôts des Marchands & Échevins. En 1415, Charles VI en fixa le nombre à douze ; savoir, six maîtres & six apprentis. En 1596, Henri IV érigea leur maitrise en titre d'office, tant à Paris que dans les autres villes de son royaume, avec attribution de douze deniers pour chaque muid. Louis XIII augmenta le nombre de leurs offices & leurs droits en 1633. En 1645, Louis XIV fixa le nombre des Jaugeurs à treize, & leur acorda 5 sous par muid ou demi queue de vin, cidre, biere, eau-de-vie, verjus, vinaigre & autres liqueurs entrant à Paris, tant par eau que par terre. En 1703, il y eut une nouvele création de cinquante-deux Jaugeurs ; sous le titre d'Essayeurs & Contrôleurs d'eau-de-vie, qui, avec les trente-deux de la création du mois de décembre 1689, & les cinquante de 1690, faisoient en tout le nombre de cent cinquante Jaugeurs ; mais par son édit du mois de septembre 1719, Louis XV les supprima, & chargea les Prévôts des Marchands & Échevins de commettre quelqu'un à leur place, pour la jauge & l'essai des vins & eaux-de vie, en leur payant des droits qu'il fixa par un tarif, & qui sont bien au dessous de ceux qu'on exigeoit auparavant. Ces commis furent fixés par l'arrêt du 12 septembre même année, au nombre de vingt-quatre ; mais les officiers Jaugeurs ont été rétablis par l'édit de juin 1730.

Jaugeur de navires.

Si les Jaugeurs dont nous venons de parler, sont nécessaires au commerce, les Jaugeurs de navires ne le sont pas moins à la navigation. L'ordonance de la marine, du mois d'août 1681, veut que pour connoître le port & la capacité d'un navire, le *fond de cale*, qui est le lien de sa charge, soit jaugé & mesuré à raison de quarante-deux pieds cubes pour chaque toneau estimé peser deux mille livres.

Comme le jaugeage des vaisseaux est une des opérations les plus difficiles & les plus importantes, on a souvent consulté l'académie des sciences sur cet objet, afin de savoir quelle étoit la meilleure de toutes les méthodes qu'on pratiquoit, tant en France que dans les pays étrangers. Celles que MM. *de Varignon* & *de Mairan* ont données, sont trop savantes & trop géométriques pour être exécutées par de simples praticiens. Comme il est extrêmement difficile de donner une regle certaine & uniforme de jauge pour toutes sortes de vaisseaux, à cause de leurs différens *gabaris* ou modeles, que les bâtimens à deux ponts ne doivent pas être jaugés comme ceux qui n'en ont qu'un, qu'on ne peut point mesurer une frégate comme un vaisseau ordinaire, on se sert communément de la méthode suivante, comme étant la plus facile & celle qui demande le moins de travail.

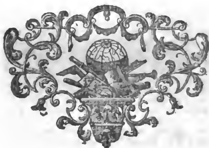
On a un bâton de trois pieds ou de la longueur d'une barique. Après avoir mesuré combien un vaisseau ordinaire, dont le fond de cale est égal par-tout, contient de bariques de long, on voit combien il y a de pieds de profondeur & de largeur: on multiplie la moitié de la largeur par la moitié de la profondeur; le produit ayant donné la quantité de rangs de bariques, on le divise par quatre pour en composer le nombre des toneaux, parce que chaque toneau est composé de quatre bariques.

Si le vaisseau est *frégaté* ou fait en façon de frégate, on prend la longueur des bariques comme pour un vaisseau ordinaire, en faisant attention, pour la profondeur, que le fond est plus étroit & le haut large, & que par conséquent il faut compenser l'un par l'autre.

Si le vaisseau est plus large de derriere que de devant, on prend les largeurs & on les partage par moitié; ce qu'on fait aussi pour les hauteurs de devant & de derriere, lorsqu'elles sont inégales.

Un vaisseau à deux ponts se jauge également par ses longueurs, profondeurs & largeurs, en lui donnant une sixieme partie d'augmentation, à cause que les ponts sont ordinairement chargés de marchandises.

Les Jaugeurs visiteurs de navires doivent observer exactement si ceux qu'ils jaugent, sont *parqués* ou renfoncés de *courbatons* ou pieces de bois fourchues qui servent à lier les membres d'un vaisseau; s'il y a des *bancs* ou longues pieces de bois faites en forme de madriers, & des *genoux* ou pieces de bois très-courbes, qu'on place entre les varanges & les alonges; si les *varanges* ou pieces de bois entées & rangées de distance en distance entre la quille & la carlingue, sont hautes & plates, parce que cela change les proportions, & par conséquent le port du vaisseau, ils doivent augmenter plus ou moins sur la jauge, selon qu'il y a plus de hauteur entre les deux points, & observer qu'un vaisseau vieux porte moins qu'un neuf.



VENTILATEUR

(Art & utilité du).

Le *Ventilateur* est un instrument propre à renouveler l'air d'un endroit renfermé, soit en y introduisant, d'une maniere insensible, un air nouveau, soit en pompant l'ancien, qui est aussi-tôt remplacé par celui du dehors. Ce mot est dérivé du latin *ventilare*, qui signifie *éventer*.

M. *Hales*, de la société royale de Londres, convaincu, en bon physicien, combien un air mal-sain peut altérer la bonne disposition des persones exposées à son impression; combien celui qui est trop humide, peut gâter les grains; &c. a imaginé un moyen extrêmement facile de remédier à ces inconvéniens.

Persone n'ignore que l'air est de tous les corps de la nature, celui qui nous affecte le plus; qu'il est également le principal auteur de la vie & de la santé; qu'il nous environe de toutes parts; qu'il s'insinue dans nos poumons, & pénetre même jusque dans nos liqueurs, où il est porté avec nos alimens, qui en contienent une grande quantité en eux, & auxquels il s'atache & qu'il mouille, pour ainsi dire, de même que l'eau mouille la plupart des corps qu'elle touche; enfin qu'il nous affecte différemment, selon qu'il est plus ou moins élastique; plus ou moins chargé de vapeurs salines ou sulfureuses, minérales, végétales ou animales, & selon qu'il est plus ou moins chaud ou froid, sec ou humide.

L'air, chargé de la transpiration d'un grand nombre de malades, est mal-sain, & souvent aussi pernicieux aux malades mêmes, qu'à ceux qui les servent. Il est rare que ceux-ci soient exposés à l'impression d'un tel air, sans en ressentir tôt ou tard les mauvais effets.

Il est donc extrêmement important de renouveler l'air dans les hôpitaux, & sur-tout dans ceux qui ne sont pas assez aérés, & où il se trouve un grand nombre de malades. Tel est, par exemple, l'Hôtel-Dieu de *Paris*, où quelque soin que prenent les administrateurs zélés & vigilans; quelque peine que se donnent les charitables religieuses qui se dévouent au service des pauvres, pour tâcher d'y entretenir une certaine propreté, l'air néanmoins y est si fort surchargé des exhalaisons qui s'élevent des malades, & des matieres qu'ils rendent par les crachats, par les selles & par les urines, qu'il fait soulever l'estomac aux persones délicates. Les plaies de tête y guérissent très-rarement; ce qu'on ne peut attribuer qu'à la mauvaise qualité de l'air.

Il seroit facile de remédier à cet inconvénient par le moyen du *Ventilateur*. Il faudroit en placer un dans chacune des salles qui sont les moins aérées. Un seul pouroit même suffire pour plusieurs salles, en conduisant différens tuyaux faits de planches. La dépense de l'instrument est très-modique. Elle ne consiste qu'en planches de sapin, blanchies & assemblées. Mais fût-elle plus considérable, les pauvres y gâgneroient beaucoup; si l'air fréquemment renouvelé, & rendu par-là plus supportable, cessoit d'écarter de l'Hôtel-Dieu une infinité de persones charitables, qui mettroient au rang de leurs œuvres pieuses de visiter les malades, de leur procurer des soulagemens, & qui atendris par le spectacle touchant d'un si grand nombre de malheureux, ne pouroient refuser de contribuer par leurs aumônes, à l'entretien d'une maison, dont la porte est toujours ouverte à tous les malades qui s'y présentent, de quelque nation qu'ils soient.

Indépendament de cette raison, il y en a une autre bien plus forte, qui est que les malades eux-mêmes ont besoin de respirer un air sain & élastique. Celui qui a perdu son ressort, par le mélange des exhalaisons animales, est peu propre au rétablissement de leur santé; & persone n'ignore l'accâblement où se trouvent en général tous les malades, & ceux qui sont valétudinaires, lorsque, faute d'un ressort suffisant dans l'air, le mercure baisse considérablement dans le barometre.

Le *Ventilateur* de M. *Hales* parut à peine en *Angleterre*, qu'on en fit plusieurs essais, conformément aux différentes vues de l'auteur. On s'en sert actuélement pour renouveler l'air dans les vaisseaux de guerre, & dans quelques mines de charbon, on s'en sert aussi pour sécher le

houblon, la poudre à canon, on l'emploie aussi avec succès dans l'hôpital de *Winchester*.

Cet instrument convient encore dans tous les endroits renfermés, où il se trouve un grand concours de monde, & où l'air est quelquefois si échauffé, sur-tout dans les temps chauds, que les persones qui ont quelque disposition à l'asthme, & celles dont le sang se raréfie aisément, ne peuvent y respirer long-temps sans tomber en foiblesse.

C'est ce qui arive souvent dans les salles des spectacles, aux premieres représentations des pieces, & dans d'autres occasions qui attirent à l'opéra & aux comédies un grand nombre de spectateurs.

Quoique le parterre ne soit pas l'endroit de la salle où l'air doive être le plus échauffé, ainsi qu'on poura en juger par les observations que M. *Hales* a faites avec le thermometre dans les étuves à houblon, cependant comme c'est aussi celui où l'on se ressent plus tôt des inconvéniens d'un air raréfié, & surchargé des exhalaisons animales qu'il reçoit de la respiration, & de la transpiration des spectateurs, aussi-bien que des vapeurs sulfureuses que lui fournissent les bougies, ou les chandeles qui éclairent le spectacle.

Lorsque l'air est échauffé jusqu'à un certain point, & qu'il a perdu une partie de son élasticité, il faut nécessairement donner entrée à un nouvel air, faute de quoi le sang ne feroit pas suffisament rafraîchi dans les poumons, & la respiration deviendroit non seulement pénible & infructueuse, mais elle cesseroit même totalement, si on s'opiniâtroit à rester dans le même air.

C'est ce que l'expérience nous apprend à l'égard des animaux qu'on enforme sous un récipient, sans en pomper l'air. Les exemples en sont connus; je n'en raporterai que deux. Une linote mise sous un vaisseau, de la capacité d'environ deux pintes, y meurt au bout de trois heures, si l'air du vaisseau n'a aucune communication avec l'air extérieur, & s'il est élastique; & au bout de cinq quarts d'heure, si cet air est la moitié moins dense. Un chat de trois mois n'a vécu qu'une heure sous un récipient, qui contenoit 594 pouces cubiques d'air; c'est-à-dire, environ six pintes.

L'on voit par tout ce qui vient d'être dit, combien il est nécessaire de renouveler l'air dans les endroits renfermés, où il se trouve un grand concours de monde, comme il arive assez souvent dans les salles des spectacles.

La difficulté consiste à donner entrée à un nouvel air, sans incommoder les spectateurs. Jusqu'à présent on n'a pas trouvé d'autre moyen que celui d'ouvrir les loges, & l'on sait combien les persones qui les occupent en sont incommodées, & avec quelle peine elles y consentent.

On peut éviter cet inconvénient, en plaçant dans un endroit convenable, un *Ventilateur*, qu'on fera jouer par intervalles, pour renouveler de temps en temps, & d'une maniere insensible, l'air de la salle, sans ouvrir les loges.

Un *Ventilateur* composé de deux boîtes, de douze pieds de long chacune, sur six de large, & sur vingt-cinq pouces & demi de haut, mesurées dans œuvre, contiendra 288 piedes cubiques d'air, en ôtant un demi pouce, pour l'épaisseur du diaphragme, ce qui fait sept toneaux huit pieds cubiques, en évaluant le toneau à quarante pieds cubiques. Mais supposons avec M. *Hales*, que, pour les raisons qu'on trouvera déduites dans son mémoire, il s'en perde un dixieme, il restera environ deux cents cinquante-neuf pieds cubiques d'air, dont la moitié sera chassée hors du *Ventilateur*, à chaque mouvement alternatif du levier; & si cela arive soixante fois dans une minute, ce qui se peut facilement, il en sortira dans cet espace de temps sept mille sept cents soixante-dix pieds cubiques d'air, ou cent quatre-vingt-quatorze un quart toneaux; c'est-à-dire onze mille six cents cinquante-cinq toneaux par heure.

La salle de la comédie françoise, en la supposant formée de deux carrés inégaux, contiendroit environ trois mille trois cents quarante toneaux d'air, de quarante pieds cubiques chacun. Si l'on ôte les deux cinquiemes de cette quantité, pour l'arondissement de la salle, du côté de l'amphitéâtre, pour l'espace qu'occupent les spectateurs, qui sont au nombre d'environ huit à neuf cents, & pour celui qu'occupent la charpente, les bancs, les décorations & les autres choses nécessaires dans la salle, il restera deux mille quatre toneaux d'air, qu'on poura renouveler par le moyen du *Ventilateur* ci-dessus, & d'une maniere insensible, en dix ou onze minutes.

On ne sauroit déterminer précisément le temps où il conviendra de mettre le *Ventilateur* en jeu, & combien de fois il faudra renouveler l'air de la salle, pendant la durée d'une piece suivie. Cela doit varier selon que l'air du dehors aura plus ou moins de communication avec celui du dedans, selon que le concours des spectateurs y sera plus ou moins grand, & selon la constitution de l'air. Dans les saisons extrêmement chaudes, on ne sauroit le renouveler trop souvent, sur-tout si le temps est calme ou humide.

On se sert en *Angleterre*, du *souflet centrifuge* de M. *Desaguliers*, pour renouveler l'air de la chambre des communes; & ce souflet ne cesse de pomper l'air de la chambre, pendant tout le temps que les communes restent assemblées, lorsque le temps est chaud.

Non seulement le *Ventilateur* est un moyen sûr & facile de renouveler l'air échaufé des endroits où il se trouve un grand concours de monde, mais on peut aussi, par son moyen, introduire de l'air chaud dans ceux où il feroit nécessaire.

Pour cet effet, il conviendra de la placer de maniere qu'il reçoive l'air d'une chambre échaufée par un ou deux poëles, selon la grandeur de la chambre, & qu'il le pousse dans l'endroit dont on voudra tempérer l'air froid, par le mélange d'un air chaud. Cette méthode d'échauffer l'air, est préférable à toute autre, & surtout aux poëles à braise, qu'on est obligé de mettre en certains endroits, pour y modérer le froid, & que bien des persones ne peuvent supporter.

Étant instruit combien l'air renfermé dans les vaisseaux est nuisible, sur-tout lorsqu'il s'y trouve un grand nombre de persones, comme cela arive dans les vaisseaux de guerre & principalement dans les vaisseaux de transport, & dans ceux qui servent d'infirmerie, il m'est venu en pensée qu'on pouvoit beaucoup remédier à cet inconvénient, par le moyen de grands souflets, soit qu'ils soient semblables à ceux qui font d'usage pour les orgues, & qui se meuvent sur des charnieres par l'une de leurs extrémités, soit qu'ils soient carrés ou ronds, comme ceux qu'on appele souflets à lanterne, qui se haussent & se baissent de tous côtés, & qui sont des cubes ou des cylindres susceptibles d'alongement & de compression.

Les souflets de la premiere espece paroissent les plus commodes dans le cas dont il s'agit ; mais on peut leur donner telle forme qui paroîtra la plus convenable, pour l'endroit où l'on se propose de les placer.

Au lieu que les souflets des forgerons & des orgues sont fort lourds à mettre en jeu, parce qu'il faut que l'air y soit comprimé avec force, pour qu'il puisse sortir avec impétuosité par leur petite ouverture : on se propose dans ceux-ci, de faire les soupapes & les ouvertures fort grandes, au moyen de quoi on poura les hausser & les baisser avec la plus grande facilité. C'est ce qu'il est aisé de voir avec un souflet ordinaire, dont on peut, sans aucune peine, hausser & baisser l'air supérieur, lorsqu'on tient la soupape écartée avec le doigt. La même chose ariveroit si les souflets étoient fort grands, pourvu que leurs soupapes fussent grandes à proportion, & faites de maniere à pouvoir s'ouvrir & se fermer facilement.

Nous n'avons besoin ici que de mettre en mouvement une grande quantité d'air non comprimé, & de l'attirer du dehors dans l'endroit où nous le croyons nécessaire, où de le chasser du dedans en dehors. Un tonneau d'air ou une masse de ce fluide de quarante pieds cubiques, ne pese que trois cents grains, qui ne font pas les trois quarts d'une once.

Supposons donc une paire de souflets qui soient assez grands pour en contenir un toneau ; cette quantité d'air n'offriroit cependant qu'une foible résistance à la contraction & à la dilatation des souflets, si les soupapes & les tuyaux qui y abontiroient ou qui en partiroient, étoient grands à proportion.

C'est par une semblable raison que nous inspirons & expirons sans peine, à travers la trachée-artere, environ soixante toneaux d'air dans l'espace de vingt-quatre heures. C'est en quoi consiste l'excellence du moyen que je propose : cette méthode de conduire l'air étant la plus simple & la plus conforme à celle dont se sert la nature, pour introduire ce fluide dans les poumons de l'homme & de plusieurs autres animaux, savoir, la facilité avec laquelle le diaphragme se hausse & se baisse.

Pour faire donc un essai de la méthode que je propose ici, j'ai fait faire deux souflets de la maniere suivante. Le gouverneur *Georges Pit*, écuyer, m'ayant fait le plaisir de me prêter dans la maison du sieur *Antoine Duncombe*, écuyer, un grenier de trente pieds de long, qui contenoit environ deux cents toneaux d'air, j'ai fait placer dans une petite chambre attenante deux boîtes à côté l'une de l'autre, qui avoient intérieurement dix pieds de long, sur cinq de large & deux de haut.

Au milieu d'une de ces boîtes, se trouve une grande séparation ou un diaphragme, qui doit se mouvoir en haut & en bas sur des gonds par le moyen d'une verge de fer arrêtée au diaphragme, & qui passe par un petit trou fait à l'ais supérieur de la boîte.

Il y a une semblable séparation ou diaphragme dans l'autre boîte avec sa verge de fer.

Les deux verges sont atachées à un levier ou bras qui se meut sur un point fixe, de maniere qu'en haussant & en baissant alternativement le levier, on hausse & on baisse pareillement tour à tour les deux diaphragmes ; au moyen de quoi ces souflets doubles reçoivent & chassent l'air en même temps, c'est-à-dire, qu'une partie de chaque souflet attire l'air en se dilatant, tandis que l'autre le chasse en se contractant. Et afin que les diaphragmes fussent plus légers, ils ont été faits de quatre pieces de bois, disposées selon la longueur de la boîte, & traversées par un pareil nombre d'autres, ayant chacune environ trois pouces de large sur un pouce & quart d'épais.

Pour leur donner plus de force, on les a faites un peu plus épaisses vers le milieu. Les espaces que laissent entr'elles ces pieces de bois, sont garnis de paneaux de sapin très-mince.

Le diaphragme étant mû en haut & en bas, & ses bords n'étant éloignés que d'un vingtieme de pouce des parois de la boîte, il ne peut s'échaper qu'une fort petite quantité d'air par les bords, en comparaison de celle que contient la boîte ; de sorte qu'il ne sera pas nécessaire d'employer du cuir comme dans les souflets ordinaires, ce qui rendroit ceux dont il s'agit, non seulement plus chers, mais encore plus difficiles à mettre en jeu. Et afin que les diaphragmes puissent se hausser & se baisser avec la plus gran-

de facilité, & sans toucher aux parois de boîtes, il y aura un conducteur de fer, placé verticalement au milieu de l'extrémité de la boîte.

Ce conducteur est épais d'un demi-pouce & large d'un pouce, & il y a une coche ou entaille de même grandeur, au milieu de l'extrémité du diaphragme, de sorte que celui-ci, en se haussant & en se baissant, n'a d'autre frotement à essuyer que celui qui se passe entre le conducteur & l'entaille.

Une partie de la boîte doit être un peu cambrée, en sorte qu'elle s'ajuste mieux au mouvement du diaphragme. Si la planche de cette extrémité de la boîte n'a qu'un demi-pouce d'épais; on peut en la clouant à celle des côtés, la forcer de prendre cette forme, si les extrémités de celles-ci sont un peu arondies. Et pour que cette planche conserve mieux cette rondeur, on y a cloué par-dehors des pieces de bois de même forme.

A l'égard des *Ventilateurs* qui sont destinés à l'usage des vaisseaux, pour leur conserver une plus grande force, on donne à une forte planche de sapin, cette forme cambrée ou circulaire, en lui ôtant de son épaisseur. Vers l'autre extrémité du diaphragme, on peut clouer sur la jointure, à l'endroit des gonds, une bande de cuir, si cela paroît nécessaire.

Les gonds sont faits chacun de deux pieces de fer, dont l'une est arrêtée latéralement à l'extrémité du diaphragme, & l'autre qui est aplatie, longue de six pouces, large d'un pouce & demi, & épaisse d'un demi-pouce, tient à la planche qui forme le côté du *Ventilateur*. Ces deux pieces de fer sont rivées ensemble, par un clou qui a un demi-pouce d'épais, & c'est sur ce clou que se fait le mouvement.

Il faut que toutes les planches qui forment le corps de chaque boîte, soient exactement assemblées par des queues d'aronde, & on doit coller du papier gris sur les jointures; mais celles qui sont aux extrémités, doivent être simplement arrêtées avec des vis à bois, pour qu'on puisse les ôter, supposé qu'il y surviene quelque chose qui demande du remede.

Les huit grandes soupapes destinées à donner passage à l'air, sont placées à celles des deux extrémités des boîtes où se trouvent les gonds.

Une soupape s'ouvre en dedans pour donner entrée à l'air, lorsque le diaphragme est baissé à l'extrémité opposée, par le moyen du levier: en même temps une autre soupape, dans la partie inférieure du *Ventilateur*, se ferme par la compression de l'air, qui est chassé à travers une troisieme soupape. Mais lorsque le diaphragme vient à être haussé, alors une autre soupape se ferme, & l'air sort par la soupape correspondante; de sorte que quand, par le mouvement du levier, les deux diaphragmes sont alternativement haussés & baissés, alors deux moitiés des *Ventilateurs* ne cessent d'attirer l'air, pendant que les deux autres le chassent en même temps par les soupapes qui lui donnent passage.

A la partie antérieure de ces *Ventilateurs*, & au devant des soupapes est placée une boîte qui sert de réservoir commun de tout l'air qui sort par ces soupapes. Cet air passe par un tuyau qui a un pied en carré de diametre mesuré en dedans, & qui traverse le mur qui sépare la petite chambre d'avec le grenier.

Les soupapes sont suspendues par le moyen de bandes de cuir clouées à leur partie supérieure; ce qui est préférable à toute autre maniere de les atacher, parce que dans cette situation, elles se ferment toujours d'elles-mêmes, & par leur seule pesanteur. Dans les vaisseaux, il faudra que ces charnieres soient de cuivre jaune pour prévenir la rouille.

Je fis faire d'abord les ouvertures des soupapes de douze pouces de long sur six de large, ce qui faisoit la centieme partie de la grandeur de chaque diaphragme, qui avoient cinquante pied en carré; mais dans l'épreuve que je fis de cette machine, je trouvai que ces ouvertures étoient trop petites pour la grande quantité d'air auquel elles devoient donner passage. Je les fis donc faire dans la suite, de deux pieds de long sur sept pouces de haut. Cette ouverture me parut suffisante. Elle étoit égale à environ une quarante-quatrieme partie de la grandeur totale de chaque diaphragme, qui par ce moyen étoit mû en haut & en bas avec assez de facilité, nonobstant la résistance que chacun d'eux offroit au levier.

Cette résistance étoit égale à trente livres, & cependant elle n'exigeoit pas qu'on augmentât de beaucoup la force nécessaire pour mouvoir le levier, parce que les deux résistances étoient en équilibre: d'où il est aisé de conclure que deux paires de ces souflets, situés horizontalement sont plus faciles à mettre en jeu, qu'une seule paire.

Il est très-important de faire les soupapes aussi légeres qu'il sera possible; car celles qui pesoient deux livres, & que j'avois fait faire de sapin rouge, de demi-pouce d'épais, ne s'ouvroient pas assez pour donner un libre passage à l'air. Mais celles qu'on fera de sapin blanc, du plus léger, auxquelles on ne donnera qu'un quart de pouce d'épaisseur, & qui ne péseront que quinze onces, seront soulevées par l'air qui se présente avec impétuosité, & formeront une ouverture d'environ quarante-cinq degrés, c'est-à-dire, qu'elles s'ouvriront à demi; & alors les diaphragmes seront haussés & baissés avec assez d'aisance.

Pour éviter que ces soupapes minces ne se cofinent ou déjetent, il est nécessaire de les fortifier, en collant en travers quelques petit morceaux de bois, savoir, un à chaque bout, & un au milieu. Si l'on a l'attention de les faire de maniere que le bord inférieur qui est la partie la plus mobile, soit plus mince que le bord supérieur, qui doit avoir un demi-pouce d'épais pour y atacher

y atather la charniere, on poura par ce moyen en diminuer considérablement le poids; & si l'on fait les charnieres avec du cuir de cheval, elles seront très-fortes & dureront long-temps.

S'il étoit nécessaire que les soupapes s'ouvrissent davantage & plus facilement, on pouroit en venir à bout par le moyen d'un contre-poids qui les feroit fermer avec une force égale, seulement au quart de leur pesanteur, ou même moindre, ce que l'expérience m'a appris être facile à faire. Mais il paroît inutile que leur mouvement soit si libre, quoique la résistance de la machine dépende principalement d'elles; car quand on les tient toutes ouvertes, on a beaucoup plus de facilité à hausser & baisser les diaphragmes.

Lorsque la boîte avec son tuyau, étoit placée devant les soupapes, de façon à recevoir l'air qui en sortoit, on s'apperçevoit alors sensiblement qu'il falloit un plus grand éfort pour mouvoir les diaphragmes: d'où il est aisé de conclure que le tuyau n'étoit pas assez large, quoiqu'il y eût un pied en carré dans œuvre.

J'ai fait à cette occasion la remarque suivante; savoir, que lorsque je donnois plus de soixante coups de souflets dans l'espace d'une minute, je n'augmentois pas à proportion la quantité d'air que j'en faisois sortir: car quand j'allois jusqu'à quatre-vingts coups dans cet espace de temps, alors l'air ne pouvant passer assez vîte par le tuyau, se trouvoit beaucoup comprimé dans les souflets; & cet air venant à se raréfier de nouveau, à mesure que les souflets se dilatoient, il arivoit qu'à chaque dilatation, ils recevoient d'autant moins d'air; & qu'il en sortoit par conséquent d'autant moins.

Cette circonstance mérite d'être remarquée, autrement on pouroit se donner une peine inutile, en faisant aller les souflets, trop rapidement, dans l'espérance de faire sortir l'air d'autant plus vîte. Si les souflets sont amples, ils chasseront une grande quantité d'air sans qu'il soit nécessaire de les faire aller avec précipitation, & on diminuera beaucoup par-là la peine de les mettre en mouvement.

Il est facile de supputer la grande quantité d'air que peuvent chasser ces souflets: car supposons qu'à chaque coup, les diaphragmes se haussent & se baissent d'un pied, ce qui est assez, & que cela arive soixante fois dans une minute, la quantité d'air chassée dans cet espace de temps se montera à soixante & quinze toneau, ce qui fera quatre mille cinq cents toneaux par heure, & cent huit mille toneaux par jour. Mais le tuyau ayant un pied en carré, la vitesse de l'air, à mesure qu'il passe par ce tuyau, sera à raison de trois mille pieds par minute, c'est-à-dire, que sa vitesse sera telle, qu'il parcourra un espace de trente-quatre milles par heure.

Il est vrai que, dans cette supputation, j'ai supposé qu'il ne s'échapoit point d'air par les bords des diaphragmes, à mesure qu'ils sont élevés ou abaissés, non plus que par les jointures des boîtes, & qu'il faut diminuer quelque chose pour ce qui s'en perd par ces endroits là. En ôtant donc huit mille pour cette perte, ce qui est assurément beaucoup, il se trouvera que la vitesse de l'air sera à peu près égale à celle d'un coursier qui parcourt quatre milles en neuf minutes, ce qui revient à 26, 6 milles par heure, & qu'elle sera plus de trois fois aussi grande que celle que les vans communiquent à l'air, en vannant du blé, lorsqu'ils sont tournés de maniere à faire soixante & dix révolutions par minute.

M. *Mariotte* a trouvé qu'un vent assez fort parcourt un espace de vingt-quatre pieds dans une seconde, ce qui fait mille quatre cents quarante pieds dans une minute, c'est-à-dire qu'il parcourt un espace de douze milles & demi dans une heure: c'est environ la moitié de la vitesse avec laquelle le vent sort des *Ventilateurs* dont il s'agit.

J'ai fait voir, dit M. Hales, dans mes *Essais statiques*, que l'air qui étoit chassé par les souflets des forgerons en sortoit avec une vitesse telle, qu'il pouvoit parcourir un espace de 68, 73 pieds par seconde; ce qui revient à soixante & dix-huit milles par heure, lorsqu'ils étoient comprimés avec une force égale au poids d'une colonne de mercure qui auroit un pouce de hauteur; & pour base la surface supérieure des souflets.

Mais il y a une autre maniere d'évaluer la vitesse avec laquelle l'air chassé, passe par une ouverture quelconque: c'est ce que j'ai éprouvé en suspendant à l'embouchure du tuyau des souflets, & par le moyen d'une bande de peau souple, une soupape légere, qui avoit six pouces de long sur trois pouces & demi de large. Cette soupape étoit repoussée & soulevée en s'éloignant de la perpendiculaire, & s'élevoit au dessus de la ligne horizontale par la force de l'air chassé. Au lieu que dans une autre machine à vent, composée d'une roue & de volans, le tout enfermé dans un tambour, telle qu'on en trouve une décrite dans *Agricola de Re metallica*, & dans les *Transactions philosophiques*, une semblable soupape n'étoit mûe que très-foiblement, par la force de l'air qui en étoit chassé; ce qui montre évidemment la grande différence qu'il y a dans les vitesses, & par conséquent dans les grandes quantités d'air que poussent l'une & l'autre de ces machines.

Selon la différente position des soupapes, on peut, par le moyen des *Ventilateurs*, ou attirer dans la chambre un air nouveau, qui en chassera l'air mal-sain aux endroits convenables, ou pomper l'air échauffé de la chambre, qui sera remplacé par un air plus sain.

Je remplis de fumée la chambre où étoient ces *Ventilateurs*, en y brûlant du foin & des copeaux humides. Après quoi, ayant ôté les matieres fumantes, je mis les *Ventilateurs* en jeu, & par leur moyen la fumée passa en peu de minutes, de la petite chambre dans le grenier attenant, par

où l'on voit quelle est l'efficacité de cet instrument, pour purifier l'air d'une chambre.

J'ai observé qu'un mouchoir suspendu près de l'ouverture du tuyau des *Ventilateurs*, voltigeoit & étoit agité de côté & d'autre avec beaucoup de force; & qu'une chandele qu'on présentoit à cette ouverture, y étoit non seulement subitement éteinte, mais que sa flamme en étoit aussi agitée à la distance de vingt-cinq pieds; en effet, on sentoit d'une maniere sensible le mouvement de l'air à cette distance.

Dans les cas où il faut transporter une grande quantité d'air dans les mines, dans les magasins ou aux endroits où l'on fait sécher la drêche, le houblon, &c. on peut faire aller ces *Ventilateurs*, soit qu'ils soient dans une situation horizontale ou perpendiculaire, par le moyen d'un cheval ou par celui de l'eau, qui, à l'aide d'une roue à dent, fera tourner une double manivele.

Lorsqu'on voudra porter de nouvel air dans une mine ou en attirer l'air mal-sain, car on peut faire l'un & l'autre, selon que les vapeurs nuisibles seront spécifiquement plus légeres ou plus pesantes que l'air ordinaire, il faudra pour lors placer la boîte au devant des soupapes, avec son tuyau qui doit être alongé par d'autres tuyaux, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à l'endroit le plus profond de la mine. Peut-être même que, dans certains cas, il sera à propos de boucher entiérement l'ouverture supérieure du puits avec des planches, & quelquefois aussi son ouverture inférieure, lorsqu'il sera nécessaire de conduire l'air par de grands tuyaux, dans plusieurs conduits & recoins de la mine.

Il y a dans *Agricola de Re Metallica*, non seulement une description de la roue à volans renfermée dans un tambour, dont j'ai fait mention ci-dessus, mais il parle aussi de grands souflets, qu'on fait aller par le moyen de l'eau ou de chevaux, & qui sont destinés à conduire de l'air dans les mines: cependant comme ces souflets sont semblables à ceux des forges, & que les côtés en sont de cuir, ils sont plus difficiles à mettre en jeu, que ceux que je propose, qui ont des diaphragmes & qui chassent l'air tant en se haussant qu'en se baissant, ce que ne font pas les autres.

S'il étoit nécessaire de conduire dans quelque endroit, une beaucoup plus grande quantité de nouvel air que n'en pouroient fournir des *Ventilateurs*, on pouroit aisément en venir à bout, en en plaçant plusieurs semblables les uns sur les autres, de maniere que tous les diaphragmes puissent être haussés & baissés par les mêmes verges de fer prolongées.

Quand les *Ventilateurs* sont situés horizontalement, il vaut mieux en avoir deux, parce qu'il est plus facile de les mettre en jeu, que d'en faire aller un seul, à raison du poids des diaphragmes, qui se contre-balancent l'un l'autre, en pesant également sur le levier, au lieu qu'un seul fatigueroit la persone qui le mettroit en mouvement, par la résistance de son diaphragme, qui est égale à trente livres.

Quand les *Ventilateurs* sont placés dans une situation perpendiculaire, alors, comme le poids du diaphragme portera sur le bas de la boîte, on peut n'en employer qu'un; & le faire plus ou moins grand selon le besoin.

Si l'on met les *Ventilateurs* debout, comme je viens de le dire, il faudra les placer sur la boîte pour en conduire le vent d'une maniere plus commode.

Cette boîte doit être couverte d'une planche, à laquelle se trouvent deux grands trous, & qui sont destinés à laisser passer l'air, soit lorsqu'il est comprimé par le diaphragme dans la partie correspondante des *Ventilateurs*, soit lorsqu'il est refoulé par le retour du diaphragme.

Quand il sera nécessaire de pousser l'air dans quelques conduits ou détours des mines ou dans les coins des grandes chambres, comme des magasins, &c. il sera facile d'en venir à bout par le moyen de grands tuyaux ronds ou carrés, faits de planches ou de toile goudronée, qu'on peut tenir distendue par le moyen de cerceaux ou de bâtons. Ces derniers tuyaux seront plus faciles à être mûs de côté & d'autre, que ceux qui seroient faits de planches, sur-tout près des endroits où travaillent les ouvriers.

Les mineurs remarquent en creusant un puits, qu'en y conduisant un long tuyau, l'air y descend en assez grande quantité, pour que celui du puits soit propre à la respiration. Les petits *Ventilateurs* dont nous avons parlé seront fort utiles dans les cas où l'air du puits sera nuisible.

Les soupiraux & l'agitation de l'air par le moyen des roues & des souflets, sont les remedes auxquels les mineurs ont recours pour se garantir des mauvais effets des vapeurs. Les soupiraux se pratiquent ordinairement assez loin du puits, par lequel on tire hors de la mine, ou on y descend les choses nécessaires, & on attire l'air au bas du soupirail, par le moyen d'écrans dont on se sert pour le chasser vers le fond, comme on se sert d'une voile dans les vaisseaux: ou bien on suspend du feu au milieu du soupirail, au moyen de quoi l'air est attiré en haut, comme dans une cheminée ordinaire.

Il y a un canal de communication, qui va du soupirail au puits, & qui sert à donner passage à l'air, soit qu'on veuille le conduire dans le puits, ou l'en tirer. Mais quand l'air des mines est très-nuisible, il faut, par le moyen de grands tuyaux, conduire promptement de nouvel air dans le coin ou l'endroit même de la mine où se trouvent les ouvriers.

Quant aux prisons, aux maisons de force & aux casernes, où ceux qui y sont, ont tout le loisir de faire aller les souflets; on pouroit les placer auprès de la muraille, ou les attacher selon leur largeur au plafond; ou les mettre dans telle autre position qui paroîtra la plus commode.

Il faut les situer de maniere qu'ils puissent servir à plusieurs chambres, selon qu'on tiendra ouverts ou fermés les différens tuyaux qui en partiront. Il faut aussi pratiquer aux endroits des chambres, opposés à ceux où aboutissent les tuyaux, des ouvertures qui donnent à l'air renfermé, un passage proportioné à la quantité d'air nouveau qu'on y introduira, ou qui en laissent entrer de nouveau, si par le moyen des souflets on attire l'ancien.

Par la même raison, l'ouverture destinée à donner issue au mauvais air, doit être aussi vers le plafond, & à l'extrémité opposée de la chambre, parce que les exhalaisons échaufées & mal-saines des malades, montent toujours en haut.

Pour introduire ou attirer l'air de la chambre des malades, d'une maniere encore plus insensible, on peut se servir de grands tuyaux faits d'une toile à canevas; & ces tuyaux peuvent être assez longs pour parcourir toute la longueur de la chambre, & être placés auprès du plafond, à une grande distance des malades.

Peut-être pouroit-on aussi introduire dans les serres, par la même méthode, un air chaud & sec pris dans une étuve voisine, & que cette méthode seroit utile aux arbres & aux plantes qu'on y conserve. On sait assez qu'un air ancien, & chargé des vapeurs qui s'exhalent des plantes, leur est très-nuisible, comme le sont aux hommes les exhalaisons échaufées qui sortent de leur corps.

Quant aux vaisseaux, où le renouvélement de l'air est de la derniere importance, mais où les chambres sont fort petites, en égard au grand nombre de persones & à la quantité des choses qui sont dans un navire, il étoit plus difficile de trouver un endroit à pouvoir placer commodément le *Ventilateur*. Le docteur *Lée*, en ayant entendu parler, fut le premier qui m'envoya chercher, pour avoir de moi quelques éclaircissemens à ce sujet; & peu après les autres seigneurs, commissaires de l'amirauté, me firent le même honeur. Sur les éclaircissemens que je leur donnai, ils ordonerent aux charpentiers des navires & aux officiers des cours de *Woolwich* & de *Deptford*, d'examiner l'endroit d'un vaisseau qui pouroit être le plus commode pour placer ces *Ventilateurs*. On jugea que c'étoit à l'avant sous le franc-tillac, auprès de la chambre du charpentier, où on les mit en conséquence entre les principaux banx de ce pont, dans un des vaisseaux du roi, surnomé le *Capitaine*, qui portoit soixante-dix pieces de canon, & on les situa de manieré que le tuyau & les soupapes regardoient les flancs du vaisseau.

Telles étoient les dimensions de ces *Ventilateurs*. Chacun d'eux avoit dix pieds de long sur quatre pieds trois pouces de large dans œuvre. Leur hauteur étoit de treize pouces, desquels, si l'on en ôte un pour l'épaisseur du diaphragme, il restera un pied de hauteur pour son mouvement en haut & en bas.

Le diaphragme étoit fait de bois de sapin. C'étoit un assemblage de panaux minces, enchâssés dans des rainures pratiquées à quatre principaux montans, disposés selon la longueur du diaphragme & emboîtés dans un pareil nombre de traverses. Les montans avoient quatre pouces de large sur un pouce d'épais, vers leurs extrémités; mais ils grôssissoient insensiblement en approchant du milieu, où ils avoient un demi-pouce de plus, afin de leur donner plus de force. Les traverses placées aux deux extrémités, avoient chacune dix pouces de large.

C'est à ces traverses & à environ six pouces de l'extrémité du diaphragme, qu'étoient atachées les verges de fer: elles y étoient arrêtées par le moyen d'une écroue & d'une vis, & soutenues dessus & dessous par des plaques de fer qui avoient quatre pouces de large, afin d'empêcher que le bois de la traverse ne s'usât & ne fatiguât trop.

Les verges de fer, qui étoient aplaties par leurs extrémités supérieures, où elles avoient un pouce & demi de large sur un demi-pouce d'épais, & où elles étoient percées de plusieurs trous, pour pouvoir les arrêter d'une maniere fixe dans les mortoises du levier, avoient au-dessous de ce levier environ trois quarts de pouce en carré: elles s'emboîtoient dans un trou carré, où elles étoient arrêtées par le moyen d'une clef de fer. En ôtant cette clef, on peut enlever tout à la fois, & lorsqu'on veut, les verges de fer, avec le levier & son support; moyénant quoi il ne reste rien à la surface des *Ventilateurs* ou sur le plancher du franc-tillac, si ce n'est environ deux pouces de haut de la branche de fer où sont les trous carrés, dans lesquels on remet, quand on veut, les verges avec leur levier, qui avoit douze pieds de long.

La partie inférieure de la verge de fer doit avoir une jointure auprès du diaphragme, faite par deux chaînons ou bien par deux ieux, par le moyen desquels la verge puisse s'ajuster facilement dans cette jointure, par le double mouvement causé par l'élévation, & abaissement tant du diaphragme que du levier.

Les planches de sapin qui formoient les corps des *Ventilateurs*, avoient un pouce & demi d'épais, de même que celle qui les séparoit l'un de l'autre, & qui étoit commune aux deux.

La planche cambrée étoit aussi de sapin, & très-forte. Les ouvertures des soupapes avoient six pouces de haut sur vingt-deux de large.

Les soupapes, qui étoient suspendues par des charnieres de cuivre jaûne pour prévenir la rouille, avoient un pouce de plus que les ouvertures, & leurs bords ainsi que ceux de ouvertures étoient garnis d'une bande d'étofe de laine, autant pour empêcher qu'elles ne fissent trop de bruit, que pour les garantir des trop grands chocs qui auroient pu les briser.

Les ouvertures des soupapes ayant chacune six pouces de hauteur, étant à quatre pouces les unes

des autres, & à trois pouces des bords supérieur & inférieur, ce qui fait en tout vingt-deux pouces il étoit nécessaire de donner une pareille hauteur à cette partie des *Ventilateurs*, sur environ deux pieds de long, afin de trouver l'espace nécessaire pour placer des soupapes de cette hauteur, & que celles qui donnent entrée à l'air, pussent se mouvoir intérieurement sans obstacle. Et pour que les valvules supérieures eussent assez d'espace pour se mouvoir librement dans la cavité des *Ventilateurs*, il falloit placer les deux diaphragmes, de maniere qu'il y eût une distance de huit pouces entre leur surface supérieure & celle de l'ais supérieur des *Ventilateurs*, laissant seulement quatre pouces entiers pour le passage de l'air entre les diaphragmes & l'ais inférieur des *Ventilateurs*.

Il falloit aussi que la boîte eût vingt-deux pouces de hauteur & dix-huit de large, non seulement pour qu'elle pût recevoir les soupapes, & que ces soupapes pussent s'ouvrir dans sa cavité, mais encore afin qu'il y eût, au delà de la portée des soupapes, un espace assez grand pour que l'air pût passer sans peine, & enfiler un conduit d'environ un pied en carré, qui le portoit le long du flanc du vaisseau, à travers le franc-tillac & le tillac, soit au dehors, par un trou fait au milieu du bordage, ou en haut au dessus du tillac.

On plaça ces *Ventilateurs* sous les baux & les planches du franc-tillac, qu'on ne voulut pas couper dans un vaisseau neuf, jusqu'à ce que l'on en eût fait l'épreuve & qu'ils fussent approuvés. Mais on est convenu qu'il étoit plus à propos de couper les baux & les planches, de maniere que la surface supérieure des *Ventilateurs* se trouvât de niveau avec le plancher du franc-tillac, & qu'elle en fît partie: au moyen de quoi non seulement ils occuperent moins de place dans le fond de cale, mais il sera plus facile encore d'y atteindre, pour y faire les réparations nécessaires, outre qu'ils seront hors de la voie dans le temps de l'action.

Deux hommes placés sur le franc-tillac, font aller ces *Ventillateurs* par le moyen d'un levier de douze pieds de long; & comme ces *Ventilateurs* ont chacun dix pieds de long sur quatre pieds trois pouces de large & treize pouces d'épais, ils fournissent la valeur d'un tonneau d'air à chaque coup de levier; ce qui fait soixante tonneaux par minute, trois mille six cents par heure, & quatre-vingt-six mille quatre cents par jour. Cet air passe par un tuyaux d'un pied en carré, & sort avec un degré de vitesse propre à lui faire parcourir vingt-cinq milles dans une heure.

Dans cette supputation, j'ai eu égard à l'air qui s'échape entre les bords des diaphragmes & les côtés des *Ventilateurs*, que j'ai évalué à deux pieds & demi cubiques par chaque coup de levier.

Nonobstant cette grande impétuosité de l'air, le mouvement de celui qui entre dans le fond de cale, pour remplacer l'air qui en est puisé, est si peu sensible, qu'on ne s'en apperçoit aucunement, parce que la somme de toutes les ouverture qu'il trouve au franc-tillac, est égale à cent cinq pieds carrés; de maniere que l'air entre par ces ouvertures, avec une vitesse cent fois moindre que celle qu'il a en sortant par le tuyau des *Ventilateurs*. Mais comme la somme de toutes les ouvertures qui sont au tillac, est de cinquante sept pieds carrés, le passage de l'air par ces ouvertures doit être à proportion plus lent, outre qu'il faut avoir égard à la quantité d'air qui entre par les jointures des sabords lorsqu'ils sont fermés, de leurs mantelets, & par les écubiers qui sont à l'avant du vaisseau.

On peut se servir de ces *Ventilateurs* en toute sûreté pour les malades & pour ceux qui dorment, dans le temps même où la voile dont on se sert ordinairement pour éventer, chasseroit l'air avec trop de précipitation, à raison de la force du vent.

Ils seront aussi très-utiles dans un temps de calme, parce qu'alors la voile à éventer ne sauroit produire que peu d'effet; & lorsque le vaisseau fait voile, auquel temps on ne se sert pas de la voile à éventer. Il est donc faux de conclure que ces *Ventilateurs* sont inutiles, parce qu'une voile à éventer portera une bien plus grande quantité d'air qu'eux, pour peu qu'il y ait du vent; car ce n'est pas assez de chasser de temps en temps le mauvais air d'un vaisseau par le moyen de la voile à éventer, quand le vent & le temps sont favorables pour cela, il faut encore en renouveler l'air tous les jours, si l'on veut conserver l'équipage en santé.

En effet, puisqu'il est certain qu'un homme, en *Angleterre*, perd en douze heures de temps dix-neuf onces & demie de matiere par l'insensible transpiration, cette grande quantité de vapeurs, jointe aux exhalaisons qui s'élevent continuélement de l'eau qui séjourne au fond de cale, & que les pompes n'ont pu enlever, & à l'air échaufé, corrompu & mal-sain qui est enfermé dans le fond de cale, doit faire souhaiter de voir renouveler presque continuélement un air aussi pernicieux, soit avec la voile à éventer, lorsque cela se peut commodément; soit avec les *Ventilateurs*, qui sont faits pour suppléer aux défauts de cette voile.

Ce ne peut être que faute de connoître la prodigieuse quantité de vapeurs échaufées & nuisibles qui s'élevent continuélement d'un grand nombre de persones renfermées dans un petit endroit, que quelques persones se sont imaginé qu'il suffisoit, pour l'entretien de la santé de l'équipage, de renouveler de temps en temps cet air échaufé.

Comme ces vapeurs dangereuses sont trop subtiles pour être apperçues, il est difficile de persua-

der à tout le monde, qu'un air qui en est chargé est mal-sain, quoiqu'on en soit suffisament averti par sa mauvaise odeur, qui à la vérité devient beaucoup moins sensible par l'habitude.

On peut placer un ou plusieurs *Ventilateurs* de différentes grandeurs dans un navire, à proportion de la cargaison; & dans les vaisseaux qui servent d'infirmerie, où l'on ferme les sabords d'une simple toile qui laisse un libre passage à l'air, on poura, en attirant le mauvais air par le moyen des *Ventilateurs*, en substituer sans cesse de nouveau, sans qu'on s'en aperçoive.

Ces *Ventilateurs* seront sur-tout fort utiles dans les vaisseaux neufs, qu'on a observé être les plus mal-sains, à raison de la grande quantité d'exhalaisons provenant de la séve du bois neuf, exhalaisons qui rendent un air renfermé plus à craindre.

Ils seront aussi un sûr préservatif pour les chevaux qu'on transporte dans les navires, qui sont quelquefois suffoqués lorsque, dans une tempête, on est obligé de fermer les écoutilles.

On poura aussi chasser par leur moyen, du fond de cale, les dangereuses vapeurs qui s'élevent du blé; vapeurs si fort à craindre, que quelquefois on n'ose se hazarder à descendre sous le franc-tillac, qu'après avoir tenu les écoutilles ouvertes pendant quelque temps.

Ce renouvélement de l'air sera encore utile, non seulement pour la conservation de plusieurs sortes de marchandises, mais encore pour celle du bois de charpente & des vaigres du fond de cale même, soit que ce bois y soit en magasin ou mis en œuvre; d'ailleurs, il rendra l'air du fond de cale moins nuisible, quoiqu'il ait toujours une mauvaise odeur provenante de l'eau qui y séjourne, & que les pompes ne sauroient enlever entiérement.

Le moyen de corriger en partie cette mauvaise odeur de l'eau, est d'y jeter souvent de nouvele eau de la mer, & de la franchir ensuite avec les pompes: cette méthode est bonne, & doit être mise en pratique nonobstant l'usage des *Ventilateurs*.

Quant à la principale objection qu'on a faite contre ces *Ventilateurs*, qui roule sur la peine & la difficulté de les mettre en mouvement, on sent assez, combien elle est frivole & mal-fondée, lorsqu'on examine bien ce dont il s'agit. En effet, comme ils sont principalement nécessaires aux endroits où il y a un grand nombre d'hommes, le travail en ce cas, se trouvant partagé également entre tous, devient par-là peu considérable; car si deux hommes peuvent les faire aller pendant un quart d'heure, quatre hommes, en se relevant, pouront bien continuer ce travail pendant une heure.

Supposons donc qu'il y ait cinq cents ou quatre cents quatre-vingts hommes dans un vaisseau, & que chacun prene sa part du travail, il se trouvera que le tour de chacun n'arivera que de cinq en cinq jours, pour travailler une demi-heure; & supposons que, dans un vaisseau destiné au transport des esclaves de *Guinée*, il y ait deux cents hommes, ce qui est à peu près le nombre ordinaire: dans ce cas, chacun d'eux sera obligé de travailler une demi-heure tous les deux jours; mais comme, dans un pareil vaisseau, les *Ventilateurs* seront plus petits que ceux décrits ci-devant, le travail en sera aussi d'autant moins pénible.

Ce que je viens de dire, suppose qu'il faille renouveler l'air sans discontinuer, nuit & jour; ce qui ne sera pas nécessaire dans les vaisseaux de guerre, quand on poura tenir les sabords ouverts & qu'il fera du vent; de maniere qu'en supposant que cela arive pendant la moitié du temps que l'équipage sera à bord, alors chaque homme n'aura que demi-heure de travail de dix en dix jours.

Ce calcul est fait en supposant que tous ceux de l'équipage travailleront également aux *Ventilateurs*; mais ôtons-en un cinquieme pour les officiers, les infirmes, &c. dans ce cas chacun des autres aura une demi-heure de travail une fois en huit jours. Supposé même qu'il fallût les faire aller sans discontinuer, un travail de demi-heure tous les cinq jours, seroit-il assez grand & assez difficile pour rendre l'usage de cet instrument impraticable?

L'avantage de sauver tous les ans la vie à des milliers d'hommes, n'est-il pas assez considérable pour récompanser d'un aussi petit travail? Seroit-il dit de nos braves & vaillans soldats de marine, que plutôt que de travailler une demi-heure une fois tous les dix jours, ils aimeroient mieux rester oisifs & les bras croisés, au risque de voir éteindre en eux ce courage mâle & intrépide, en restant dans un air renfermé & corrompu; poison qui a coûté la vie à des millions d'hommes des plus robustes, & qui ataque plus facilement qu'on ne pense, le principe de la vie?

Bien des persones croiront qu'il est tout-à-fait inutile d'employer beaucoup de raisons pour déterminer les hommes à se servir d'un moyen aussi facile & aussi sûr de conserver leurs propres vies & celles de leurs compagnons. Mais je ne sai que trop, qu'il est des esprits bornés qui ne sauroient se départir de l'usage ordinaire, quelque mauvais qu'il soit, & qui ne manquent jamais d'envisager par le mauvais côté ce qu'on leur propose de nouveau, quelque bon qu'il puisse être, sans faire aucune réflexion sur les avantages qui peuvent en résulter. Il me souvient que c'est ce qui est arivé à l'égard d'une invention fort utile pour gouverner le timon avec beaucoup d'aisance & de facilité, par le moyen d'une roue placée sur le pont.

Je ne doute pourtant pas, quelque difficulté que j'éprouve d'abord à l'égard du *Ventilateur* dont je propose l'usage, que l'utilité importante

de cet instrument pouc la conservation de la santé & de la vie des hommes, ne leur attire dans la suite une estime générale, & ne les fasse mettre en pratique pour l'avantage du genre humain; car je ne saurois me persuader qu'il se trouve des hommes qui préferent de tomber malades & de périr par les impressions d'un air corrompu, dont une vieille expérience ne leur a que trop fait connoître les mauvais effets, tandis qu'ils auront en main des moyens sûrs & fondés en caison, pour se garantir d'un pareil accident.

On ne sauroit doutec que tout ce qui est dans un vaisseau ne doive périr, si les gens de l'équipage ne se donnoient la peine de faire jouer les pompes lorsque cela est nécessaire. Le motif de leur propre conservation ne sera-t-il donc pas assez fort pour les engager à travailler gaiment aux *Ventilateurs*, qui peuvent non seulement procurer à tous l'avantage d'une meilleure santé, mais qui, grâces au ciel, sont encore un moyen de conserver la vie à plusieurs? D'ailleurs, qu'il me soit permis d'observer ici que l'exercice soi-même contribue à sa santé, & est un préservatif contre le scorbut, maladie commune parmi les gens de mer.

Si la voile à éventer étoit suffisante pour corriger la mauvaise qualité de l'air, pourquoi donc souffre-t-on que, dans les vaisseaux de transport, & sur-tout dans ceux qui font la traite des esclaves de *Guinée*, l'air y soit infecté au point de soulever l'estomac & de n'être pas supportable?

Dans les vaisseaux de guerre même, l'air y est très-mal-sain, sur-tout lorsque les sabords sont fermés. La méthode que je propose ici, me paroît très-propre à prévenir, du moins pour la plus grande partie, ces inconvéniens, en introduisant sans cesse & d'une maniere insensible, de nouvel air; je dis sans cesse ou du moins très-fréquemment, & non de loin, lorsque le vent ou le temps seroit favorable pour cela; de maniere enfin qu'on respire un air semblable à celui que respirent les animaux, soit en dormant, soit en veillant.

On pouroit assez convenablement appeler les *Ventilateurs* dont il s'agit, les poumons d'un vaisseau. Je ne doute aucunement qu'ils ne méritent ce nom, en égard aux avantages qu'en recevra la partie vivante du vaisseau, je veux dire les gens de l'équipage. En effet, cette grande quantité de nouvel air qu'on y attirera, contribuera beaucoup à rendre plus sain l'air des endroits du vaisseau les plus renfermés, car l'air de la mer est salutaire.

Pour nous convaincre de l'extrême importance d'un air nouveau pour la conservation de notre santé, nous n'avons qu'à faire attention que l'auteur de la nature a destiné pour le seul usage de la respiration, près de la moitié du tronc de notre corps. Se trouvera-t-il donc quelqu'un qui soit assez raisonable pour regréter le petit espace qu'occuperont ces *Ventilateurs* dans un vaisseau, ou le peu de peine qu'il en coûtera pour fournir abondament de nouvel air?

S'il y avoit quelque animal au monde qui fût aussi grôs qu'un vaisseau du premier rang, nous sommes bien sûrs, par ce que nous voyons des autres animaux, que la nature lui auroit donné des organes proportionés pour lui fournir la quantité de nouvel air nécessaire, en le munissant de vastes poumons, qui sont destinés, à inspirer & expirer l'air de la même maniere que les *Ventilateurs* dont il s'agit.

Est-ce donc une proposition déraisonable & dénuée de vrai-semblance, que d'entreprendre de procurer aux vaisseaux, aux prisons, aux hôpitaux, &c. le même avantage qui nous revient de la respiration, en renouvelant l'air mal-sain des endroits renfermés? cet air qui devient nuisible à la santé, par la grande quantité d'exhalaisons que lui fournissent sans cesse les corps humains, & qui est la cause d'un grand nombre de maladies & de la mort de plusieurs.

On sait assez que c'est principalement par la respiration que la contagion nous gâgne. Les fumées d'un vin qui fermente, celles de la biere ou du vinaigre, qui tuent tout-à coup un animal qui en approche de trop près, ne produisent leurs dangereux effets que parce qu'elles sont attirées dans les poumons.

C'est ce qui est confirmé par l'expérience suivante, faite par le docteur *Langrish* de *Petersfield*, dans la province de *Hampshire*. Il découvrit la trachée-artere d'un chien vivant, dont il boucha l'ouverture de la galote avec un bouchon de liége, de maniere que l'animal respiroit librement par l'ouverture artificiele faite à la trachée-artere. Il fit passer ensuite la tête du chien par un trou rond fait à l'extrémité d'une grande boîte. Il y avoit autour de ce trou, un collier de peau qui y étoit cloué, & qu'il attacha au cou de l'animal, pouc empêcher que les vapeurs du soufre qui étoit enflamé dans la boîte, n'en sortissent & ne vinsent offenser les organes de la respiration. Dans cette situation, le chien ne reçut aucun domage par raport à la vie, quoique la fumigation fût si forte & si long-temps continuée, que les ieux lui sortirent hors de la tête.

En faisant attention à la grande quantité de vapeurs échauffées qui s'exhalent sans cesse des corps humains, principalement lorsqu'il s'en trouve un grand nombre renfermés dans un petit endroit, on sera pleinement convaincu de l'insuffisance des moyens auxquels on a ordinairement recours pour rendre l'air sain dans les vaisseaux, en se contentant d'éventer seulement pendant quelques heures tous les jours. Il seroit à souhaiter au contraire qu'on ne fût jamais une heure sans en renouveler l'air, lorsque les sabords sont fer-

més. Cependant quand la rosée tombe en grande quantité, peut-être conviendroit-il alors de cesser environ une heure d'attirer l'air extérieur dans le vaisseau. La rosée ne tombe pas toujours très-abondament, incontinent après le coucher du soleil; dans certains climats même, elle ne commence que quelques heures après, ainsi que me l'ont assuré des voyageurs, c'est-à-dire, plutôt ou plutard, proportionélement aux différentes hauteurs où les vapeurs ont été élevées par la chaleur du soleil. Le renouvélement de l'air doit donc être réglé sur ce que l'expérience aura appris de mieux par raport aux différens états de l'air extérieur, c'est-à-dire qu'on doit avoir égard à sa température chaude ou froide, humide ou seche. Mais il faudroit que l'air extérieur fût d'une température bien extraordinaire & bien mauvaise, pour être plus à craindre en quelque temps que ce soit, que l'air renfermé & mal-sain d'un vaisseau: d'où je conclus qu'il est peu de cas où le renouvélement de l'air ne soit nécessaire.

On n'ignore pas que les vapeurs qui s'exhalent des hommes vivans, sont extrêmement corruptibles. C'est par cette cause que l'air des prisons cause souvent des maladies morteles. À l'égard des vaisseaux où l'air est beaucoup plus mauvais que dans les prisons, à raison du grand nombre de persones qui s'y trouvent, il n'est pas douteux qu'un air de cette nature ne tende aussi à altérer la santé de ceux qui sont exposés à son impression, & qu'il ne les mette hors d'état de soutenir l'intempérie de l'air, qu'on ne sauroit éviter en passant d'un pays froid dans un pays chaud. C'est, à ce qu'on m'a assuré, ce qui est arivé plus d'une fois, surtout dans les vaisseaux où il se trouvoit un trop grand nombre de persones pendant le voyage.

L'air qui sort des poumons dans l'expiration, est chargé d'une si grande quantité de vapeurs, que j'ai trouvé par mes expériences, qu'il sort plus d'une livre d'humidité par la respiration en vingt quatre heures de temps; & que l'air que j'avois inspiré & expiré pendant deux minutes & demie, & dont le volume étoit, à peu de chose près, égal à environ huit pintes de liqueur, en étoit si surchargé, que j'aurois eu de la peine à le respirer plus long-temps.

Il faut observer de plus, qu'un air renfermé, dans lequel se trouve plusieurs persones, n'est pas seulement chargé des vapeurs qu'il entraîne avec lui en sortant des poumons, mais encore de la matiere qui transpire de tous ces corps; & que ce qui se perd par l'une & l'autre de ces voies, est égal à la moitié des alimens tant solides que liquides que nous prenons tous les jours; ce qui, en *Angleterre*, se monte à environ trenteneuf onces, & est beaucoup plus considérable dans les pays chauds. Si donc ce qui sort du corps d'un homme, tant par la respiration que par la voie de la transpiration, se monte dans l'espace de vingt-quatre heures, à trente-neuf onces, les exhalaisons qui sortiront des corps de cent hommes, se monteront, dans un pareil espace de temps, à deux cents quarante-trois livres, & celles de cinq cents hommes, à mille deux cents quinze livres.

Je ne prétends pas que l'air renfermé dans un grand vaisseau, puisse contenir à la fois toute cette quantité de vapeurs, ni qu'un animal vivant puisse respirer dans un air qui en seroit surchargé à ce point; mais ce calcul fait toujours voir jusqu'à quel point un air doit être mal-sain, & propre non seulement à gêner la respiration, mais encore à retarder la transpiration; ce qui est très-pernicieux.

Le docteur *Hoadley*, dans ses ingénieux mémoires sur la respiration, remarque „ que l'air „ joue lui-même un si grand rôle dans la respi- „ ration, & qu'il est si nécessaire pour la santé „ & la force du corps, qu'il ne sauroit y avoir „ aucune altération remarquable, sans que nous „ n'en soyons sensiblement affectés. Par consé- „ quent, lorsque nous respirons un air chargé „ de vapeurs qui le rendent trop chaud ou qui „ détruisent son élasticité, il devient peu propre „ pour la respiration, & s'oppose à cette fon- „ ction si nécessaire „. Il observe de plus „ qu'à „ moins que le chyle qui a passé dans le sang, „ ne soit porté aux poumons dans la quantité & „ avec les qualités requises; que la filtration qui „ se fait à travers les parois des vésicules des pou- „ mons ne soit réguliere & louable; & qu'il „ n'entre dans le sang une juste quantité de par- „ ticules aériennes, pour lui fournir les princi- „ pes actifs qui lui sont si nécessaires pour l'en- „ tretien de sa chaleur, & pour favoriser l'adhé- „ rence de ses parties, le sang doit devenir par „ degrés de moins en moins propre pour la vie; „ de sorte qu'il parviendra insensiblement à ce „ point d'altération & de dissolution, que lors- „ qu'il aura besoin du secours des poumons, il „ y arivera dans un état qui le rendra plus pro- „ pre à engorger & surcharger les vésicules & „ les arteres capillaires, qu'à profiter des avan- „ tages qu'il devroit recevoir en traversant cet „ organe „. Il n'est donc pas surprenant, lorsque nous respirons un air chargé de vapeurs, qu'un tel air soit propre à causer ce qu'on appele maladies de prisons. Or on peut beaucoup remédier à cet inconvénient, en renouvelant souvent l'air de ces endroits renfermés; faute de quoi bien des persones ont non seulement le malheur d'être privées de leur liberté dans les prisons, mais il n'arive que trop souvent qu'elles y perdent la vie.

On s'est bien trouvé depuis long-temps pour purifier l'air des vaisseaux, de répandre du vinaigre dans les entre-ponts, & de les laver même avec cette liqueur. J'écrivis au docteur *Martin*, médecin de feu milord *Cathcart*, environ deux mois avant qu'il partît de *Spithead* en 1740,

pour lui proposer de tremper plusieurs draps dans le vinaigre, & de les suspendre entre les ponts, dans tous les endroits commodes pour cela, afin que, par ce moyen, l'air se trouvât chargé de beaucoup de parties acides; parce que j'ai trouvé par l'expérience qu'un air qui avoit passé à travers des linges trempés dans le vinaigre, pouvoit être inspiré & expiré pendant un aussi long-temps qu'une pareille quantité d'air qui n'étoit point imprégné de cette liqueur; de sorte que le vinaigre, employé en aussi grande quantité entre les ponts, doit un peu rafraîchir l'air. Si cependant sa corruption étoit bien grande, ce moyen ne suffiroit pas; & ne pouroit produire qu'un avantage de peu de durée.

Il y a long-temps qu'on a attribué au vinaigre une qualité anti-pestilentiele : d'où il paroît vrai-semblable de croire qu'il se passe quelque sorte de fermentation entre l'acide de cette liqueur & les parties trop alkalines dont l'air se trouve surchargé; & que l'effet de cette fermentation est de corriger ces parties alkalines & de les réduire dans un état neutre & plus sain; car le mélange des acides & des alkalis produit des composés neutres ou moyens. On peut conclure de là, avec assez de vrai-semblance, que des draps trempés dans le vinaigre & suspendus dans la chambre de certains malades, pouroient leur procurer quelque soulagement. Mais quoique le vinaigre puisse corriger en partie la mauvaise qualité de l'air renfermé & échaufé des vaisseaux, il restera toujours cependant surchargé de vapeurs qui incommoderont beaucoup la respiration.

En effet, selon la remarque du docteur *Hendley*, „ La respiration se fait mieux quand l'air „ que nous respirons est parfaitement élastique, „ & qu'il est plus froid que les exhalaisons qui „ sortent des poumons, parce qu'alors les vapeurs échaufées qui se trouvent dans les vésicules les plus superficieles de ce viscere, s'élevent & montent à travers l'air nouveau, qui „ est plus froid & plus pur. Il s'enfuit de là, „ que plus nous respirons un même air, plus „ aussi cet air sera non seulement chargé de vapeurs qui en afoibliront le ressort, ainsi que „ l'expérience nous l'apprend; mais plus encore „ il s'échaufera & approchera du degré de température de l'air intérieur des poumons, & plus „ il perdra par conséquent de ces propriétés, je „ veux dire le froid & l'élasticité qui le rendent „ propre pour la respiration, & par le moyen „ desquelles il se renouvele à tout moment dans „ les vésicules pulmonaires. Il doit donc y avoir „ un temps, lorsqu'on est exposé à un air renfermé, où l'air intérieur des vésicules pulmonaires ne peut plus être changé avec fruit pour „ le nouvel air qui est attiré dans les poumons; „ parce qu'ils se trouveront l'un & l'autre, au „ bout d'un certain temps, à peu près au même „ degré de température, & également surchargés „ de vapeurs „. De sorte qu'il n'y a que le renouvélement de l'air qui puisse remédier à cet inconvénient.

Il s'enfuit de là, que les chambres chaudes & bien fermées des maisons particulieres que bien des gens recherchent avec tant d'empressement, ne sont ni aussi avantageuses pour la respiration, ni aussi saines que celles où il entre une juste quantité de nouvel air, outre qu'un air chaud & renfermé tend beaucoup à relâcher les parties solides du corps. C'est le sentiment d'un grand médecin de l'antiquité, *Celse*, qui conseilloit de mettre les fébricitans dans de grandes chambres, & de faire même un peu de feu dans la cheminée, pour attirer par-là le mauvais air.

J'ai remarqué que l'air frapoit désagréablement l'odorat dans les Églises de certaines paroisses bien peuplées, où il se trouve souvent un grand concours de monde. Il seroit aisé de rafraîchir l'air de ces Églises, & de le rendre plus sain, en pratiquant à la partie supérieure des portes de dehors, une entrée libre à l'air extérieur, par le moyen d'une grille de fer qu'on substitueroit au paneau qu'on y met ordinairement : au moyen de quoi, en ouvrant les volets en dedans, lorsqu'il n'y auroit persone dans l'Église, l'air trouveroit une entrée libre, & on éviteroit les inconvéniens qu'il y auroit à laisser les fenêtres ouvertes en toutes sortes de temps. On corrigeroit aussi par ce moyen, la grande humidité qu'on voit dans quelques Églises de campagnes.

Je me suis beaucoup étendu sur la maniere dont les différens mauvais airs produisent leurs pernicieux effets, afin de faire sentir de quelle importance il étoit pour nous de nous en garantir autant qu'il est possible. Je ne doute point que lorsqu'on aura essayé le *Ventilateur* que je propose, on ne le trouve si utile pour les vaisseaux, qu'on aura une attention particuliere à le placer commodément, & qu'on le regardera, non comme un fardeau embarassant, mais comme un instrument utile, propre à fournir aux gens de l'équipage un air frais, dans la quantité qui paroîtra la plus convenable; cet instrument étant très-simple & conforme à la maniere d'agir de la nature.

Quant aux prisons & aux maisons de force, où ceux qui y sont, ne manquent pas de loisir, je ne doute pas que l'exercice & l'avantage de respirer un air frais, propre à les ranimer, ne les engage à faire jouer de bon cœur ces poumons artificiels.

À l'égard des hôpitaux, où le renouvélement de l'air seroit aussi d'une grande importance, il faut y apporter quelque précaution, afin que les malades n'en soient pas incommodés.

Mais de quelque moyen qu'on se serve pour renouveler l'air des vaisseaux, des prisons, des hôpitaux & des maisons de force, il est absolument nécessaire, pour le faire d'une maniere plus efficace, de tenir ces endroits propres en les lavant

vant souvent, &c. Et nonobstant toutes ces précautions, on doit toujours sentir un goût d'échauffé dans les petits endroits où il se trouve plusieurs persones ensemble. Ces endroits néanmoins seront d'autant plus sains, qu'on en renouvélera plus souvent l'air, & qu'on aura plus de soin de les tenir proprement.

Il y a tout lieu d'espérer que cette méthode de renouveler ainsi l'air des vaisseaux, sera un moyen sûr de prévenir ces maladies contagieuses qui sont souvent occasionées par le mauvais air, tant dans les navires que dans les prisons. Lorsque cela arivera, on poura avoir recours à un moyen qui me paroît très-propre à corriger l'infection du vaisseau; c'est d'y brûler du soufre commun, après avoir fermé tous les sabords & avoir étendu des prélarts sur toutes les écoutilles, les écoutillons & les caillebotis du tillac. C'est ce qu'on peut faire en toute sûreté pour le vaisseau, en plaçant sur le lest à fond de cale, une ou plusieurs marmites de fer, selon la grandeur du bâtiment, dans chacune desquelles on mettra un peu de cendre ou de sable, & quatre ou cinq livres de soufre commun, qu'on enflâmera par le moyen d'un boulet rouge, en ayant attention qu'il n'y ait rien de combustible, soit au dessus, soit à côté du soufre enflamé, qui n'en soit éloigné que de deux aunes, (c'est-à-dire, d'environ cinq pieds huit pouces, mesure de France).

Ceux qui douteroient qu'on pût mettre ce conseil en pratique sans courir risque de mettre le feu au vaisseau, peuvent facilement se convaincre du contraire, en faisant sur terre la même expérience, pour connoître jusqu'où peut s'étendre l'action d'une semblable quantité de soufre enflamé. Il n'est pas besoin de dire que tous les gens de l'équipage doivent être sur le tillac pendant cette opération, parce que les vapeurs du soufre enflamé, qui sont fort âcres, s'éléveront promptement entre les ponts, & y feront périr tous les animaux vivans qui s'y trouveront, tels que les rats, les punaises & les autres insectes. Lorsque la fumigation aura duré quelque temps, on ôtera les prélarts de dessus les écoutilles, &c. & on ouvrira les sabords, pour donner de l'air au vaisseau. Pour cet effet, il sera mieux de faire cette opération lorsqu'il fera du vent, que pendant un temps calme.

Monsieur *Holland*, maître charpentier de navire à *Woolwich*, m'a dit qu'il entreprit une fois de faire des fumigations à un vaisseau très-infecté, dans lequel il étoit mort en peu de temps plusieurs centaines de persones, & que pour cet effet il y brûla huit terrines de goudron à la fois auquel il mit le feu en y présentant de grôs boulets rouges, emmanchés d'une longue verge de fer qui donnerent beaucoup de fumée. Mais comme les vapeurs qui s'élévent du soufre brûlant, sont beaucoup plus acides que celles du goudron, il est vrai-semblable aussi qu'elles sont plus propres pour corriger un air pestiféré, que les médecins ont regardé par de bonnes raisons comme un air chargé de parties puissament alkalines.

J'ai vu plusieurs fois qu'après la guérison de certaines persones qui avoient eu la petite vérole, on faisoit des fumigations dans les maisons, après avoir auparavant étendu les lits de plume sur des chaises renversées; cloué quelques-unes des couvertures devant les cheminées pour empêcher la dissipation des fumées; tendu les autres contre les murailles, & ouvert tous les tiroirs & armoires. Tout étant ainsi disposé, on mettroit quatre livres ou plus de soufre commun, dans une ou plusieurs marmites de fer, selon la grandeur de la maison, après avoir mis au fond de ces marmites, de la cendre (qui ne donne aucune mauvaise odeur). On plaçoit ensuite ces marmites sur du sâble ou de la terre, au milieu du plancher le plus bas, & on mettoit le feu au soufre par le moyen d'un boulet rouge ou d'un autre grôs morceau de fer qu'on y jetoit. Lorsque les maisons avoient été ainsi parfumées, les persones que la crainte du mauvais air en avoit chassées, y revenoient en toute sûreté.

Les vapeurs acides ou l'esprit qui s'éleve du soufre brûlant, sont donc efficaces pour corriger les levains contagieux qui s'étoient nichés dans les meubles, contre les murailles, &c. des maisons, & qu'on n'auroit pu chasser qu'après un long-temps, par le renouvélement de l'air.

Mais pour éviter l'odeur désagréable qui reste dans les apartemens lorsqu'on fait des fumigations de la maniere que je viens de le dire, on peut brûler dans un poêle convenable, placé hors de la maison, du charbon & du soufre, dont on conduira les fumées en dedans par le moyen d'un tuyau de tôle, de cinq ou six pouces de diametre. C'est de cette maniere qu'on a parfumé à *Londres* & à la campagne, plusieurs maisons pour en faire mourir les punaises. Cette méthode est exempte de danger, par raport au feu.

Comme les exhalaisons pestiférées sont d'une nature alkaline, il est vrai-semblable qu'il pouroit être utile de commencer par parfumer un vaisseau & les marchandises pestiférées qu'il contient, avec la vapeur du soufre enflamé: après quoi on étendroit les balles & les autres marchandises qu'on en auroit retirées, dans de grands magasins où on pût les déplier & les tenir suspendues dans toute leur longueur, pour les exposer à la fumée du soufre enflamé dont on rempliroit le magasin, pendant tout le temps qu'elles y resteroient, jusqu'au point que les hommes employés à cet ouvrage pouroient supporter.

Cette odeur sulfureuse pouroit vrai-semblablement prévenir les mauvais effets de l'air contagieux qui se trouveroit dans les plis des marchandises, & qui n'auroit pu être entiérement chassé lorsqu'on les auroit parfumées dans le vaisseau. Si le magasin se trouvoit plein des marchandises qu'on y auroit étendues, il feroit à propos de leur donner une fumigation beaucoup plus forte,

afin de remédier plus sûrement à l'infection. C'est, ainsi qu'on me l'a assuré, ce qu'on pratique à l'égard de ceux à qui l'on a fait faire quarantaine. On les fait coucher par terre sur le ventre, dans une chambre où l'on brûle du soufre commun.

Il seroit aisé de détruire certains animaux lorsqu'ils infectent nos campagnes, tels que les blaireaux, &c. par le moyen d'une grande quantité d'étoupes soufrées, qu'on attacheroit avec de l'osier au bout d'une longue perche, & qu'on introduiroit, après y avoir mis le feu, dans les trous des blaireaux, aussi avant qu'on pourroit. Il faudroit avoir soin de boucher sur le champ l'ouverture des trous. Il est vrai-semblable que cette odeur étouffera tout animal vivant qui se trouvera dans le clapier.

Des petits Ventilateurs, & leurs usages.

Comme j'étois, dit M. Hales, à bord du vaisseau nommé le *Capitaine*, avec le chevalier *Jacob Ackworth*, contre-maître du vaisseau, & que j'examinois sur le franc-tillac, au dessous de la soute aux biscuits, comment on pourroit renouveler l'air de cette soute, je remarquai qu'il y avoit, à côté de l'endroit où j'étois, un cofre dans lequel le charpentier serroit ses instrumens. Cela me fit naître la pensée qu'on pourroit faire ce renouvélement de l'air par le moyen d'un petit *Ventilateur* portatif, de la grandeur du cofre dont je viens de parler.

Conformément à cette idée, je fis chez moi un *Ventilateur*, de la forme & grandeur suivantes. Sa longueur étoit de quatre pieds, sa largeur de seize pouces son épaisseur de treize pouces: le tout mesuré dans œuvre. Le diaphragme étoit placé de la même maniere que dans les grands *Ventilateurs*, & étoit mû en haut & en bas, par le moyen d'un manche de bois qui passoit par un trou carré, pratiqué à l'extrémité supérieure de la verge de fer. Cette verge avoit à sa partie inférieure, une jointure auprès du diaphragme.

Il sera mieux de faire l'extrémité du *Ventilateur* cambrée, en l'évidant selon le mouvement du diaphragme même, quand il sera placé sur ses gonds, parce qu'il décrira allors une véritable ligne courbe selon la direction de laquelle il sera mû. Cette cambrure ne seroit par aussi exacte en s'y prenant autrement, ainsi que l'expérience me l'a fait voir, parce qu'en plaçant les gonds après, on ne sauroit lui faire décrire une véritable courbe circulaire.

Deux ouvertures par lesquelles l'air entre, avoient quatre pouces en carré. Les soupapes qui les fermoient, en avoient cinq; & pour qu'elles ne fissent pas de bruit, elles étoient doublées d'étofe, comme celle des grands *Ventilateurs*. Le vent passoit par deux ouvertures semblables, & entroit dans le mufle, d'où il sortoit ensuite par un trou pratiqué à cet effet.

Il y avoit encore à ce mufle, qui étoit long d'un pied, une semblable ouverture à la partie inférieure, & une autre à la partie latérale. Chacune de ces ouvertures étoit munie de son volet, au moyen de quoi on les ouvroit & fermoit, selon le besoin.

Quoiqu'il soit facile de hausser & de baisser le diaphragme de ce *Ventilateur*, il vaudra mieux cependant que les deux hommes qui y travailleront, changent de main; ce qui leur rendra le travail moins pénible.

Le diaphragme ayant un pied de jeu, chassera à chaque coup deux pieds cubiques d'air, en ôtant deux tiers de pied cubique pour l'air qui s'échape à chaque coup, entre les bords du diaphragme & les parois intérieures du *Ventilateur*. Les bords du diaphragme étoient arondis, pour empêcher qu'il ne frotât en quelque endroit.

En supposant qu'on puisse faire aller ce *Ventilateur* cent quarante fois dans une minute, ce qui se peut aisément, il chassera quatre cents vingt tonneaux d'air dans une heure: il peut donc être fort utile pour conserver le biscuit sec dans la soute aux biscuits.

C'est dans cette vue qu'on en fit faire deux pour s'en servir sur le navire *le Capitaine*. On les plaça sur le franc-tillac, au dessus de la partie antérieure de la soute aux biscuits, de maniere qu'ils conduisoient l'air par un tuyau carré qui passoit dans un trou fait au pont, & descendoit à un pied du plancher de la soute, d'où l'air montoit pour sortir par l'écutille de ladite soute; & pour éprouver l'efficacité de cet instrument en présence des maîtres charpentiers de navires & des autres officiers de marine des cours de *Woolwich* & de *Deptford*, qui furent requis de donner leur jugement, on remplit la soute aux biscuits de fumée de goudron, qu'on y introduisit en grande quantité pendant trois quarts d'heure, par le moyen de ces *Ventilateurs*, & par leur secours la soute en fut entiérement délivrée au bout d'une heure.

C'est ainsi qu'on peut conserver parfaitement le biscuit, en y introduisant de temps à autre un air nouveau, selon que l'expérience en fera connoître le besoin. Pour cet effet, on fera jouer le *Ventilateur* pendant une heure qu'on choisira au milieu des jours secs, & lorsqu'on pourra ouvrir les sabords pour renouveler l'air dans les entre-ponts.

Il vaudroit mieux autrement tirer l'air du dehors par un conduit, qui du mufle du souflet iroit passer hors du sabord le plus proche, pour ne pas pousser dans la soute aux biscuits, un air chargé de la fumée qui se trouve dans les entre-ponts, sur-tout quand les sabords sont fermés. Ces fumées, à ce que j'ai appris, gâtent le biscuit, qui ne se conserve pas aussi-bien dans les vaisseaux où il y a beaucoup de monde, que dans ceux où il y en a peu.

Puisque les pois & le gruau sont sujets à s'échau-

fer & à se corrompre dans les toneaux ; principalement dans les pays chauds, il est aisé de prévenir cet accident, en les conservant dans une grande caisse dont le fond sera une toile de crin qu'on posera sur des bâreaux de bois. Au moyen de cette précaution, on poura faire passer de nouvel air au travers de la caisse, dans des temps convenables, avec le petit *Ventilateur*, de la même maniere que nous l'avons dit pour le biscuit.

Selon cette méthode, on peut conserver le biscuit, les pois & le gruau, & remédier même au mauvais goût qu'ils auroient contracté, supposé qu'ils se fussent échaufés. Mais on ne détruira pas par-là les calandres, les vers & les fourmis, qui sont en grand nombre, sur-tout dans les climats chauds, & qui font beaucoup de dégât.

Le moyen qui me paroît le plus commode pour faire périr ces insectes, seroit de porter des vapeurs de soufre enflamé dans la soute aux biscuits, & d'en faire passer au travers des pois avec le petit *Ventilateur*; ce qui peut se pratiquer de la maniere suivante.

On atachera aux trous qui sont au musle du *Ventilateur*, & par lesquels l'air est attiré en dedans, un tuyau carré dont la cavité aura cinq pouces de diametre.

Ce tuyau sera long d'environ six ou huit pieds, & sortira de trois ou quatre pieds hors du vaisseau, par un des sabords exposés au côté d'où vient le vent. À l'extrémité de tuyau, qui sera en dehors, on atachera en dessous un entonoir de bois, dont l'ouverture sera tournée en embas.

Cet entonoir aura environ deux pieds en carré. Il sera, de même qu'une grande partie du tuyau, doublé en dedans d'une feuille d'étain, pour empêcher qu'ils ne soient l'un & l'autre brûlés par les fumées du soufre. On suspendra au dessous de l'entonoir, & à environ un demi-pied de distance de sa partie inférieure, un vaisseau de fer ou de cuivre, au fond duquel on mettra quelque peu de cendres, parce qu'elles ne donnent aucune mauvaise odeur par elles-mêmes.

Il faut mettre du soufre sur les cendres, de maniere qu'on puisse placer dans le milieu un boulet rouge. Alors en faisant jouer le *Ventilateur*, les fumées du soufre seront portées dans la soute aux biscuits ou dans le cofre aux pois, & feront mourir tous les insectes qui s'y trouveront. Cette opération réussiroit mieux s'il faisoit un peu de vent pour entraîner, par les sabords, la fumée qui se trouvera dans les entreponts.

Pour être sûr que cette fumée n'est pas capable de porter aucun domage au vaisseau, & afin de ne rien proposer qui pût nuire à ceux pour le service desquels je me suis donné beaucoup de peine e puis long-temps, j'ai fait chez moi cette expérience, en plaçant au dessus d'un vase qui contenoit du soufre enflamé, un entonoir carré qui avoit servi dans un moulin à cidre, & dont le tuyau étoit long de quinze pieds; & j'ai observé, par le secours du thermometre, que lorsque le *Ventilateur* étoit en jeu, la chaleur qu'avoient les fumées à cette distance, n'étoit égale qu'à la moitié de la chaleur du sang; de sorte qu'il n'étoit pas surprenant qu'elles n'enflamassent pas le papier, l'étoupe, la poudre à canon ou l'eau-de-vie double que je leur présentai. L'on voit par cette expérience, qu'on ne court aucun risque de mettre le feu aux matieres mêmes les plus combustibles du vaisseau.

Une grande caisse, telle que celle dont j'ai parlé, aura de plus cet avantage, qu'au lieu que sept cents quatre-vingts boisseaux de pois & de gruau entier, qui est la provision nécessaire pour huit mois à un vaisseau de soixante & dix pieces de canon, & qui remplissent soixante & dix-huit bariques de dix boisseaux chacune, occupent la place de trente-neuf toneaux & demi, la même quantité de pois mise dans une grande caisse, occupera neuf cents soixante & quinze pieds cubiques ou vingt-quatre toneaux & trois dixiemes, auxquels, si l'on ajoute deux toneaux pour la matiere de la caisse, il restera environ treize toneaux de moins, qui est ce qu'on gagnera par raport à l'arimage du vaisseau.

Ajoutez à cela qu'une pareille caisse coûtera aussi beaucoup moins que soixante & dix huit bariques de cette espece, qui sont garnies de cerceaux de fer. Il faudra fort peu de vent pour conserver les grains.

Il sera fort à propos de faire des séparations dans la caisse, pour empêcher que le grain ne change de place dans les mouvemens du vaisseau; & à chaque séparation, il poura y avoir une planche de cinq à six pouces de large, qui glissera dans une coulisse, afin que lorsqu'on aura vidé une des câses de la caisse, on puisse, en coulant la planche, empêcher l'air d'y entrer en trop grande quantité.

On pouroit encore prendre également les grains, tantôt dans une câse & tantôt dans une autre, & alors il ne faudroit ni coulisses ni planches. Le tuyau qui conduit le vent des *Ventilateurs*, peut entrer par le milieu de la caisse, soit devant, soit derriere. On m'a assuré qu'on transportoit autrefois le sucre dans nos plantations des cannes à sucre, des pipes de la *Nouvele Angleterre*.

Ces petits *Ventilateurs* pouront encore servir pour conserver les poudres seches dans la soute aux poudres; car l'on sait par expérience, qu'un air qui ne circule pas, gâte la poudre à canon, sur-tout lorsqu'il est humide; & quelque précaution que l'on prene, il le sera toujours un peu, quand même il ne seroit chargé d'aucune autre humidité que de celle qui lui vient de la séve du bois dont la soute est faite, principalement dans les vaisseaux neufs.

Ils feront encore d'un excellent ufage pour purifier très-facilement & d'une maniere efficace, le mauvais air de l'archipompe du vaiffeau, lorfqu'on fera obligé d'y defcendre, en y portant de nouvel air par le moyen d'un tuyau qui parviendra à environ trois pieds du fond, & cela, quelque temps avant qu'on y entre & pendant qu'on y reftera.

Cette méthode fera plus courte & plus fûre que celle dont on fe fert communément, qui eft d'y jeter de l'eau & de la franchir avec la pompe : méthode nonobftant laquelle il arive fouvent que plufieurs perfones font fuffoquées en approchant de l'archipompe.

En effet, l'œil ne pouvant difcerner un air propre à fuffoquer, d'avec celui qui n'a pas cette mauvaife qualité, plufieurs courent à une mort précipitée, ne foupçonant point de danger où l'œil n'en découvre aucun. Le moyen le plus fûr eft donc d'en chaffer le mauvais air, en y introduifant un air nouveau. Pour plus grande fûreté, il fera bon d'y defcendre d'abord une chandele alumée ; car l'air qui éteint une chandele, eft toujours dangereux pour les animaux.

Avant que j'euffe penfé à un moyen auffi fûr & auffi facile de prévenir un accident de cette nature, j'avois propofé de fe fervir de l'inftrument fuivant. C'eft une piece de bois d'aune ou de faule, qui a un pied de long, deux pouces & demi d'épais & autant de large. Dans l'épaiffeur du bois on a pratiqué un conduit qui a cinq huitiemes de pouce de diametre.

On y ajufte des bouts de tuyaux percés chacun d'un trou de pareil diametre, auxquels on ajoute des rofeaux qu'on y atache par le moyen d'un tuyau de cuir, de maniere que les rofeaux foient mobiles à l'endroit de leur union.

Des efpaces carrés, qui ont deux pouces de profondeur fur un pouce trois quarts de large, font couverts chacun d'un morceau de cuir d'une feule piece, qui eft cloué par-deffus.

Une grande valvule de cuir fe ment par le moyen d'une charniere qui s'ouvre par la force de l'air qui paffe par le conduit, lorfqu'on attire l'air avec la bouche, par le tuyau qui eft élevé de cinq huitiemes de pouce.

Une autre valvule femblable à la permiere, bouche exactement le conduit, tandis que l'on attire l'air avec la bouche par le tuyau. Mais au contraire, quand on fouffle par ce même tuyau, alors la valvule s'applique fur le trou, & l'autre valvule s'ouvre pour laiffer paffer librement par le conduit, l'air chaffé des poumons ; au moyen de quoi la perfone refpire toujours un air frais. Il y a en outre deux refforts faits d'un fil d'archal élaftique, pour empêcher que les valvules ne s'ouvrent au point que la force de la refpiration, ne puiffe les refermer ; car pour les fermer, il faut refpirer avec quelque éfort.

On doit atacher cet inftrument autour de la tête, par le moyen d'un ruban de fil ou d'une corde, de maniere qu'on l'ait toujours à la bouche ; & pour que les joues fopportent une partie de la compreffion de la ligature, il conviendra de mettre des pelotes en forme d'oreiller, aux deux extrémités.

J'ai refpité avec cet inftrument pendant un quart d'heure, avec beaucoup de facilité, les rofeaux qui y étoient atachés, ayant même quatre pieds & demi de long.

Avec le fecours d'un inftrument de cette efpece, un homme peut defcendre en toute fûreté dans l'air le plus dangereux de l'archipompe d'un vaiffeau, en ayant feulement la précaution de fe boucher le nez avec du coton ou du linge. Mais l'expérience m'a fait voir que les matelots, à qui j'en ai fait voir l'ufage, aimoient mieux courir le rifque d'être fuffoqués que de s'en fervir. Comme néanmoins cet inftrument pouroit être utile dans certaines profeffions dangereufes, & dans d'autres cas où il feroit néceffaire d'entrer dans un air fuffoquant, j'ai jugé à propos d'en donner ici la defcription.

Cet inftrument pouroit peut-être fervir dans le cas où il y auroit quatre ou cinq pieds d'eau dans le vaiffeau ; car avec un pareil fecours, un homme peut s'enfoncer dans cette quantité d'eau, & refpirer pendant un temps confidérable, pour racomoder ce qui pouroit fe trouver de dérangé au fond de l'archipompe, ou remédier à quelque voie d'eau dans le fond de cale.

Je ne faurois dire jufqu'à quelle profondeur un homme pouroit vivre fous l'eau, par le moyen de ce refpirateur ; il y a lieu de croire qu'il ne pouroit pas y defcendre bien avant, parce que le poids de l'eau fur le ventre, feroit une fi forte compreffion fur le diaphragme, qu'il auroit de la piene à infpirer, à moins que l'expérience ne faffe voir qu'un homme peut faire de courtes infpirations & expirations, par l'élévation & l'abaiffement des côtes ; & alors même il faudroit que ces infpirations & expirations fe fiffent avec affez de force pour fermer les foupapes.

Si l'on pouvoit, par le fecours de cet inftrument, refpirer à fix ou huit pieds au deffous de l'eau, & qu'un petit bâtiment qui auroit une voie d'eau, pût être mis en carêne, de maniere que fa quille ne fût qu'à fix ou huit pieds fous la furface de l'eau, un homme alors pouroit, avec ce refpirateur & une corde paffée autour du corps, defcendre jufqu'à la quille du bâtiment, & étancher la voie d'eau.

Mais fi l'expérience fait voir qu'un homme ne peut defcendre auffi avant, peut-être qu'avec le fecours d'un corfelet de cuivre, qui lui couvriroit le corps jufqu'aux aiffelles, & qui lui laifferoit les mains libres, il pouroit defcendre affez bas pour radouber les vaiffeaux qu'on auroit mis en carêne, autant qu'il feroit poffible.

En effet, moyénant cette précaution qui met le bas-ventre à l'abri de la compreffion de l'eau, on a expérimenté que l'inftrument dont il s'agit,

produit son effet à douze ou quinze pieds de profondeur dans l'eau.

J'ai fait mention de toutes ces choses, dans l'espérance qu'elles pouront donner lieu à de nouveles réflexions sur une matiere aussi importante, & qui mérite les recherches les plus sérieuses.

On peut se servir, sur mer, du petit *Ventilateur* pour un autre usage; savoir, pour corriger l'eau gâtée: les expériences suivantes prouvent évidemment leur utilité en pareil cas. Le 21 *Avril*, pendant un temps humide & tempéré, & par un vent d'*Ouest*, je pris environ une chopine d'une eau crue de fontaine, qui avoir été gardée dans une bouteille de pinte, jusqu'à ce qu'elle fût corrompue, dans le dessein de dissoudre par la putréfaction de l'eau, le sédiment tartareux d'un vin d'*O Porto*; ce qu'elle fit en effet.

On m'a assuré que c'étoit un moyen de corriger les toneaux gâtés, que de les remplir pendant quelque temps d'eau corrompue; car la putréfaction est un dissolvant très-subtil. Je mis cette eau corrompue dans un plat de terre, que je plaçai à dix pouces au dessous du tuyau du *Ventilateur*. Après avoir souflé dessus pendant un quart d'heure, je m'aperçus que sa mauvaise odeur étoit considérablement diminuée, & qu'elle étoit sensiblement moindre que celle de l'eau qui restoit dans la bouteille. Et en l'examinant de quart d'heure en quart d'heure, je trouvai que son mauvais goût & sa mauvaise odeur se dissipoient de plus en plus; de sorte qu'au bout d'une heure & demi de soufle, elle n'avoit plus aucune mauvaise qualité.

Il est vrai qu'elle n'étoit pas aussi agréable à l'odorat, que l'eau fraîche, ce qui pouvoit venir en partie du sédiment tartareux du vin, dont elle étoit chargée. On remarque en effet que l'eau corrompue ne devient jamais parfaitement douce & de bon goût, dans des toneaux où il y a eu du vin, de la biere ou du cidre, quoiqu'elle se racomode quelquefois dans eeux qui sont destinés à conserver l'eau. C'est ce qu'on a observé au sujet de l'eau de la *Thamise*, prise auprès de *Londres*, & sur d'autres eaux qui ne sont pas pures. Après la dissipation du principe putréfiant, leurs parties hétérogenes, en se précipitant au fond de l'eau, entraînent avec elles toutes les impuretés, au moyen de quoi elles devienent claires & de bon goût.

La même chose arive à l'eau des citernes, qui devient d'un meilleur goût & plus claire, lorsqu'il se trouve au fond quelque sédiment, & qui au contraire reste trouble & impure lorsqu'on en a enlevé le limon. C'est pour cette raison que pour clarifier les eaux bourbeuses, il y a des gens qui mettent du sâble avec un peu de sel dans des citernes ou dans les vaisseaux destinés à les conserver.

Le 19 *Mai*, par un temps sec & chaud, j'examinai de l'eau de la *Thamise*, qui avoit été puisée depuis trente-quatre jours, au dessus de l'endroit où parvient la marée, & dont j'avois fait remplir un toneau à cidre, auparavant bien lavé: je la trouvai fort puante. Je mis dans deux vases ouverts, & par portion égale, la plus grande partie de cette eau corrompue, qui présentoit à l'air dans chaque vase, une surface de deux pieds & demi de diametre. Sa profondeur étoit de huit pouces.

Sa mauvaise odeur se trouva considérablement diminuée, après que j'eus souflé dessus pendant une heure. Je l'agitai souvent pendant la premiere heure, mais je ne continuai pas plus longtemps, parce que je remarquai par le mouvement des corps qui flotoient dans l'eau, qu'elle étoit dans une circulation continuele, par la force du vent qui y faisoit un enfoncement dans le milieu, & qui la faisoit soulever vers les parois du vaisseaux. La partie de l'eau qui étoit la plus élevée vers les bords, se précipitoit continuelement vers le milieu; comme on le voit évidemment par la circulation des corpuscules qui y nageoient.

La même chose arive à l'eau des rivieres, dont la surface formant un plan incliné, les parties qui en sont les plus proches, descendent continuelement; & c'est la cause pourquoi l'eau des rivieres commence à se glacer vers le fond. Le contraire arive aux étangs, parce que l'eau n'y descend pas de même. L'eau froide qui est à la surface des rivieres, descendant sans cesse vers le fond, doit s'y congeler plus promptement qu'à la surface, quoiqu'elle soit plus froide à la surface qu'au fond. La raison de cela est que l'eau qui coule au fond, a moins de mouvement que celle qui se meut vers la surface; car si l'eau du fond avoit un mouvement rapide, elle ne s'y congéleroit pas.

C'est ce roulement & pour ainsi dire ce mouvement intestin de l'eau des rivieres, qui contribue à sa bonté & qui en facilite le mouvement progressif. C'est ainsi que les eaux de la mer se mêlent avec celles qui sont au dessous, à raison de la progression inégale de sa surface lorsqu'elle est agitée, & qu'elle forme de grandes vagues ou lames, ce qui contribue à conserver dans un état de tranquillité celles du fond, qui sont trop profondes pour pouvoir se ressentir de l'agitation que cause la tempête à celles d'enhaut.

Lorsque l'eau eut été exposée pendant deux heures au vent du *Ventilateur*, son odeur se trouva considérablement diminuée.

Après quatre heures de soufle, elle étoit aussi adoucie que l'étoit une portion de la même eau que j'avois exposée pendant vingt-quatre heures à l'air, à la quantité de six cuillerées.

Au bout de six heures elle étoit à peu près dans le même état que cette pinte d'eau dont j'ai déja parlé, & qui avoit été exposée pendant une heure & demie au vent du *Ventilateur*; car l'eau dont il s'agit, ayant été gardée dans un toneau à

cidre, n'avoit pas ce goût agréable qu'on trouve à l'eau fraîche : d'où il est vrai-semblable de croire que l'eau qui se sera gâtée dans des toneaux où il n'y aura jamais eu que de l'eau, reprendra, lorsqu'elle sera exposée au vent du *Ventilateur*, un meilleur goût que celle qui aura été gardée dans des toneaux où il y aura eu du cidre.

Les parties sulfureuses & putrides de l'eau corrompue paroissent d'une nature très-volatile; car lorsque, dans les recherches que j'ai faites pour rendre l'eau de la mer potable, j'en ai distillé quelque peu qui étoit très-corrompue : la portion qui passoit dans le récipient avoit une odeur insupportable, tandis que celle qui restoit dans la cucurbite avoit peu d'odeur.

Il n'est donc pas surprenant qu'un air nouveau, qui est électrique & qui attire puissament les parties sulfureuses, entraîne lorsqu'on soufle sur une eau corrompue, les parties les plus volatiles qui s'enflâment quelquefois quand on vient à ouvrir les toneaux où on la conserve.

J'ai raporté ici le succès des deux tentatives que j'ai faites pour corriger, par le moyen proposé, l'eau corrompue, non dans l'espérance qu'on prendra, sur les vaisseaux, la peine nécessaire pour corriger à ce degré une grande quantité d'eau, mais seulement pour faire voir qu'en souflant une ou deux heures sur de l'eau gâtée, on peut en dissiper considérablement la mauvaise odeur : il y a peut-être des eaux qu'on ne pourroit parfaitement adoucir en les exposant long temps au vent du *Ventilateur*; car quoique l'eau de la *Thamise* reviene par ce moyen, après avoir été gâtée, cependant j'ai remarqué que celle de fontaine ne se corrigeoit pas aussi promptement.

L'eau s'adoucit un peu lorsqu'on laisse le toneau ouvert pendant vingt-quatre heures, comme il est arivé à celle qui étoit restée dans le muid, & qui présenta pendant un pareil espace de temps une grande surface à l'air. Cependant elle avoit encore une odeur plus forte que l'eau qui étoit dans un des deux vaisseaux dont j'ai parlé ci-dessus, & qui avoit été exposée pendant une heure seulement au vent du *Ventilateur*.

Si quelqu'un vouloit se donner la peine de faire cette épreuve, il n'auroit besoin pour cela que d'un tuyau de bois carré, de cinq pouces de diametre dans œuvre, qui conduiroit le vent du petit *Ventilateur* dans les futailles dont on voudroit corriger l'eau. Auquel cas il faudroit boucher le bondon des toneaux, & y faire de part & d'autre, vers les extrémités, deux ouvertures carrées, l'une desquelles seroit destinée à recevoir le tuyau du *Ventilateur*, & l'autre un bout de tuyau, propre à empêcher la sortie de la liqueur, dans les différens mouvemens du vaisseau.

Par ce moyen on peut faire passer sans cesse une colonne d'air agité sur la surface de l'eau, depuis une des extrémités du toneau jusqu'à l'autre. Il faut seulement avoir attention de ne remplir la futaille qu'autant qu'il est nécessaire pour que l'eau présente à l'air une surface assez grande, afin qu'elle soit exposée à son action.

Ce sont là les différens usages qu'on peut faire du petit *Ventilateur*, auquel on ne sauroit substituer la voile à éventer.

On peut s'en servir aussi pour chasser le mauvais air des toneaux de vinaigre, & des autres grands vaisseaux des brasseurs, afin qu'on puisse y entrer en sûreté pour les nétoyer.

Je ne saurois abandoner ce sujet, sans dire quelque chose en faveur de ceux qui ne peuvent s'énoncer; je veux dire les jeunes enfans, qu'on emmaillote quelquefois d'une maniere si serrée, que leur respiration doit en soufrir, ce qui par conséquent doit leur être souvent préjudiciable.

En effet, lorsque leur corps délicat est ainsi serré dans les langes, il n'est pas possible que leur poitrine & leur bas ventre se dilatent aussi librement qu'ils le devroient dans le temps de l'inspiration. Il s'ensuit de là, que non seulement leur respiration doit beaucoup soufrir de cette compression, mais que leur digestion même doit s'en ressentir, parce que l'action du diaphragme sur l'estomac, aide beaucoup à la digestion : or, le diaphragme n'agit guere moins de douze cents fois sur ce viscere, dans l'espace d'une heure; & plus la force & le nombre de ses mouvemens seront diminués par la compression des langes, plus aussi la digestion sera lente & gênée.

Il y a peu de nourices qui fassent attention aux fâcheuses suites que peut avoir cette négligence de leur part, par raport à la santé de ces foibles créatures. Il faudroit emmailloter bien serré, celles d'entre les nourices à qui on aura de la peine à persuader de quiter cette anciene & détestable pratique pour leur apprendre, par leur propre expérience, combien elles soufriroient dans cet état pendant une nuit.

Suite

649123